



M. OUZZINE

59 Rue de Saget - Appt 43
BORDEAUX

MAIRIE DE CARBON-BLANC
Service URBANISME

Date : 06 FEV. 2023

Pièces complémentaires

dossier numéro : 03309622Z0042

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE - GESTION DES EAUX PLUVIALES

Projet de construction d'une maison neuve

58 Rue du Futaies
CARBON-BLANC (33)



| Indice | Date | Dossier | Nombre de page (Hors annexes) | Rédacteur | Selecteur |
|--------|------------|-------------|----------------------------------|------------|-----------|
| 1 | 30/01/2023 | D-2023-2066 | 27 | V. QUEYROY | N. DION |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1 CONTEXTE DE L'ETUDE ET DESIDERATA DU MAITRE D'OUVRAGE | 3 |
| 1.1 Cadre de la prestation et situation de la zone de projet | 3 |
| 1.2 Document d'urbanisme et classifications réglementaires | 4 |
| 1.3 Obligations réglementaires | 5 |
| 1.4 Nature du projet | 5 |
| 2 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE | 7 |
| 2.1 Cadre topographique et hydrologique | 7 |
| 2.2 Cadre géologique | 8 |
| 2.3 Contexte hydrogéologique | 9 |
| 3 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS AU NIVEAU DE LA ZONE DESIGNEE | 10 |
| 3.1 Reconnaissances géologiques (hydromorphologie, venues d'eau) | 10 |
| 3.2 Hydromorphie | 12 |
| 3.3 Perméabilité des sols | 13 |
| 3.4 Prescriptions pour la gestion des eaux pluviales | 14 |
| 3.5 Synthèse des caractéristiques de la zone allouée à l'installation | 15 |
| 4 DIMENSIONNEMENT DE LA SOLUTION DE GESTION DES EAUX PLUVIALES | 16 |
| 4.1 Occupation des sols dans l'emprise et bassin versant hydrologique du projet | 16 |
| 4.2 Evaluation du volume de rétention réglementaire pour ce projet | 16 |
| 4.3 Destination des eaux pluviales | 18 |
| 5 PRECONISATIONS SUR LA SOLUTION DE GESTION DES EAUX PLUVIALES | 18 |
| 5.1 Typologie de filière recommandée | 18 |
| 5.2 Dimensionnement de la filière recommandée | 18 |
| 5.3 Présentation de solutions de gestion des eaux pluviales | 21 |
| 6 PROPOSITION DE SOLUTION COMPENSATOIRE POUR CE PROJET | 22 |
| 6.1 Gestion de la pluie de projet ($T = 1/10$ ans) | 22 |
| 6.1 Principe d'implantation | 22 |
| 6.2 Règles d'implantation | 24 |
| 6.3 Gestion des pluies exceptionnelles | 24 |
| 6.4 Entretien et contrôle de la filière | 24 |
| 6.5 Recommandations techniques d'ENDEO Environnement | 25 |
| 7 RESERVES DE CETTE PRESTATION | 26 |

1 CONTEXTE DE L'ETUDE ET DESIDERATA DU MAITRE D'OUVRAGE

1.1 Cadre de la prestation et situation de la zone de projet

La présente étude hydrogéologique s'inscrit dans le cadre d'un projet de construction d'une maison neuve à CARBON-BLANC (33).

Elle fait suite à la validation du devis D-2022-2066 par M. OUZZINE.

Elle consiste à caractériser l'aptitude à l'infiltration des sols et pré-dimensionner une solution de gestion des eaux pluviales adaptée.

Rappel : Dans le respect de la législation et de nos préconisations, le maître d'ouvrage est en mesure de choisir la typologie de filière d'assainissement mise en place sur sa propriété et les produits installés.

Ce rapport d'étude constitue un ensemble indivisible et indissociable des conditions générales de ventes validées à la commande. Il a été rédigé suivant les informations (plans, témoignages, schémas) fournies par le client et nos constatations (occupation du sol, mesure ponctuelle du niveau d'eau, géologie, etc.).

Attention : La révision des éléments du projet devra être signalée à ENDEO Environnement pour une modification de tout ou partie des conclusions de ce document. Ce travail impliquera une prestation complémentaire.

Le tableau ci-après précise le cadre administratif et foncier de ce projet et les interlocuteurs impliqués.

Tableau 1 : Désignation des interlocuteurs et la situation cadastrale de ce projet

| | |
|--|---|
| Auteur de cette étude | ENDEO Environnement 1 Chemin de la Matte 33 270 BOULIAC Tél : 05.56.72.29.60 Mail : contact@endeo-environnement.com |
| Coordonnées du maître d'ouvrage | M. OUZZINE 59 Rue de Saget - Appt 43 BORDEAUX |
| Coordonnées de la mairie | Hôtel de Ville Avenue Vignau-Anglade BP 37 33564 CARBON-BLANC 05 57 77 68 68 https://www.carbon-blanc.fr/ |
| Adresse du projet | 58 Rue du Futaies CARBON-BLANC (33) |
| Parcelles cadastrales | AE n°396 |
| Surface d'emprise foncière (m ²) | 786 |
| Date de notre intervention | 25 Janvier 2023 Météo nuageux |

L'extrait IGN ci-dessous précise la localisation géographique de l'emprise de projet.

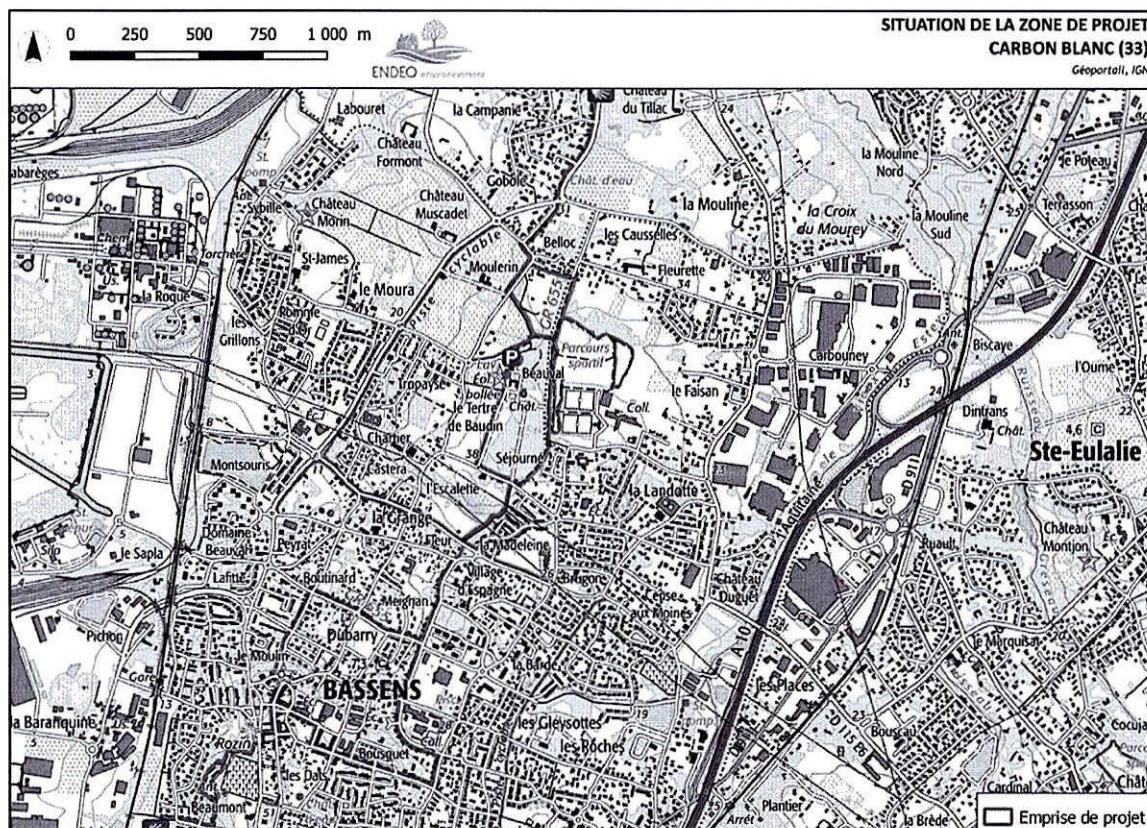


Figure 1 : Situation géographique de l'emprise de projet (IGN)

1.2 Document d'urbanisme et classifications réglementaires

Le tableau suivant précise la nature des documents d'urbanisme et les classifications réglementaires établies par l'agence de l'eau au niveau de la zone d'étudiée.

Tableau 2 : Zonage réglementaire et règles d'urbanisme au niveau de l'emprise d'étude

| | |
|--|---|
| Document d'Urbanisme en vigueur | Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Bordeaux Métropole modifié le 24 Janvier 2020 |
| Zonage de l'emprise d'étude | Zonage UM 16 : Tissus à dominante de maisons individuelles récentes |
| Classification réglementaire de la commune¹ | Classée en Zone de répartition des eaux (ZRE) Absence de zonages Natura 2000 |
| Sites d'intérêts écologiques et/ou protégés² | La zone d'étude n'est pas comprise dans un zonage écologique d'intérêt. |

¹ données Agence de l'eau Adour-Garonne (SIEAG)

² : DREAL Aquitaine

1.3 Obligations réglementaires

1.3.1 Urbanisme - Zonage concerné

Tout terrain doit être aménagé avec des dispositifs permettant l'évacuation qualitative et quantitative des eaux pluviales. Ils doivent être adaptés à la topographie, à la nature du sous-sol et aux caractéristiques des constructions.

Sous réserve des autorisations réglementaires éventuellement nécessaires, les eaux pluviales doivent préférentiellement rejoindre directement le milieu naturel (par infiltration dans le sol ou rejet direct dans les eaux superficielles).

A défaut, les eaux pluviales peuvent être rejetées gravitairement, suivant le cas, et par ordre de préférence, au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue.

Dans tous les cas, l'utilisation d'un système de pompage est proscrite à l'exception des pompes de reprise des rampes d'accès aux parkings souterrains.

Pour les constructions nouvelles et les extensions, dès lors que la surface imperméabilisée projetée est supérieure à 100 m², le projet présentera obligatoirement la solution retenue pour la gestion des eaux pluviales. Dans le cas d'un rejet final au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue, le débit rejeté est plafonné à 3 L/s/ha.

D'un point de vue qualitatif, les caractéristiques des eaux pluviales doivent être compatibles avec le milieu récepteur. La mise en place d'ouvrages de prétraitement de type dégrilleurs, dessableurs ou déshuileurs peut être imposée pour certains usages autres que domestiques. Les techniques à mettre en œuvre doivent être conformes aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur.

Les branchements au réseau collectif d'assainissement des eaux pluviales, dès lors qu'il existe, doivent être effectués conformément à la réglementation en vigueur.

1.3.2 Code civil - Article 681 - Loi 1804-01-31 promulguée le 10 février 1804

Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin.

1.4 Nature du projet

Le projet envisagé par le maître d'ouvrage consiste en la construction d'une maison neuve.

Tableau 3 : Détail des surfaces du projet (Données du maître d'ouvrage)

| Occupation/Aménagements | Surfaces (m ²) |
|-------------------------|----------------------------|
| Emprise construction | 230,00 |
| Garage | 30,00 |
| Piscine | 26,00 |
| Voirie/Stationnement | 95,50 |
| Espaces verts | 466,50 |
| Total | 848,00 |

La figure en page suivante constitue l'esquisse du projet délivrée par le maître d'ouvrage.

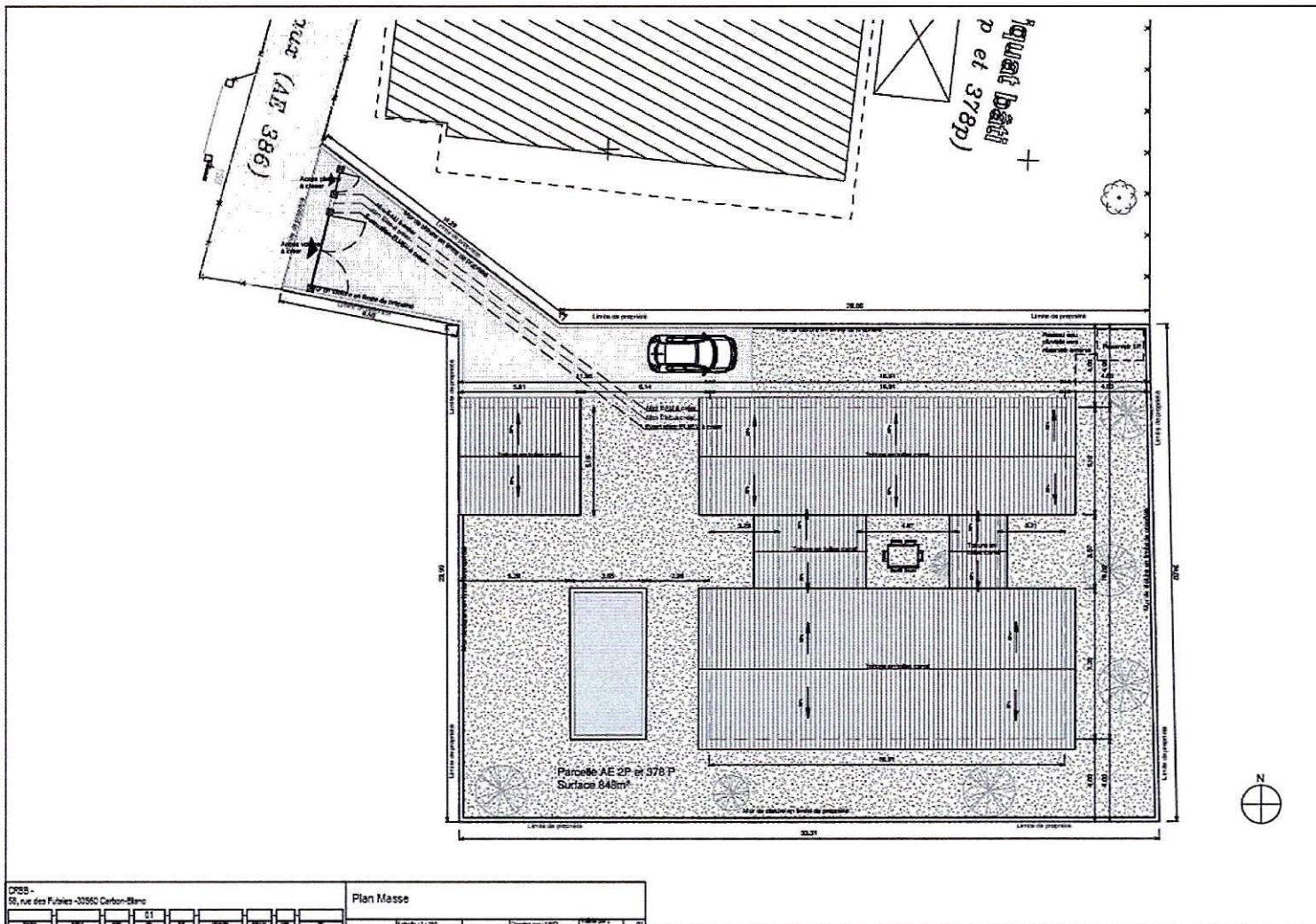


Figure 2 : Esquisse de projet (Données du maître d'ouvrage)

2 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1 Cadre topographique et hydrologique

2.1.1 Topographie

D'après les données fournies par l'Institut Géographique National (IGN) et la Base de Données Altimétriques, l'**altitude moyenne du sol dans l'emprise est d'environ 37 m NGF**.

Suivant ces mêmes informations la pente moyenne orientée vers l'Est du secteur est estimée à environ 3 %.

2.1.2 Réseau hydrographique

Le Gua, codifiée 09760500 dans le SIEAG, semble constituer l'exutoire naturel des eaux de ruissellement le plus probable. Ce cours d'eau s'écoule sur près de 20 km du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

La zone de projet est localisée à environ 770 m à l'Ouest de ce cours d'eau.

La figure suivante permet de situer la zone d'étude et le réseau hydrographique.

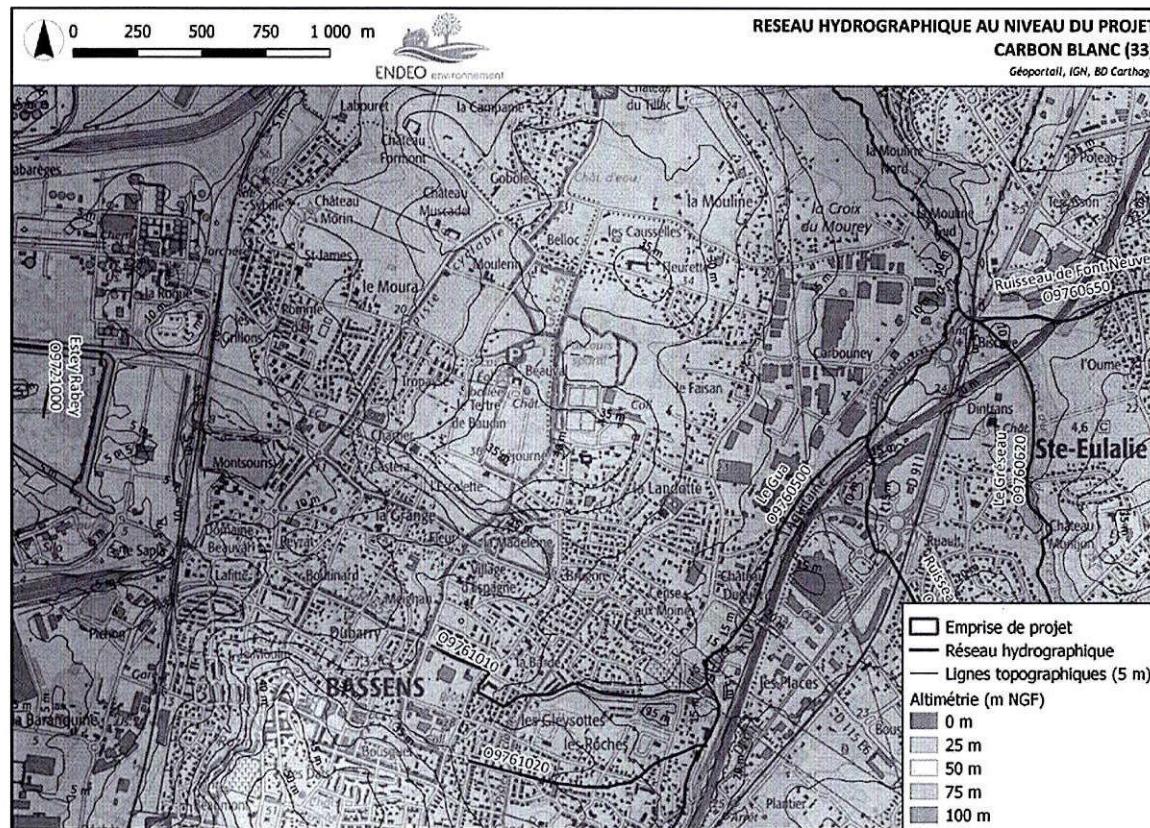


Figure 3 : Réseau hydrographique aux alentours de la zone d'étude (BD Carthage, SIEAG)

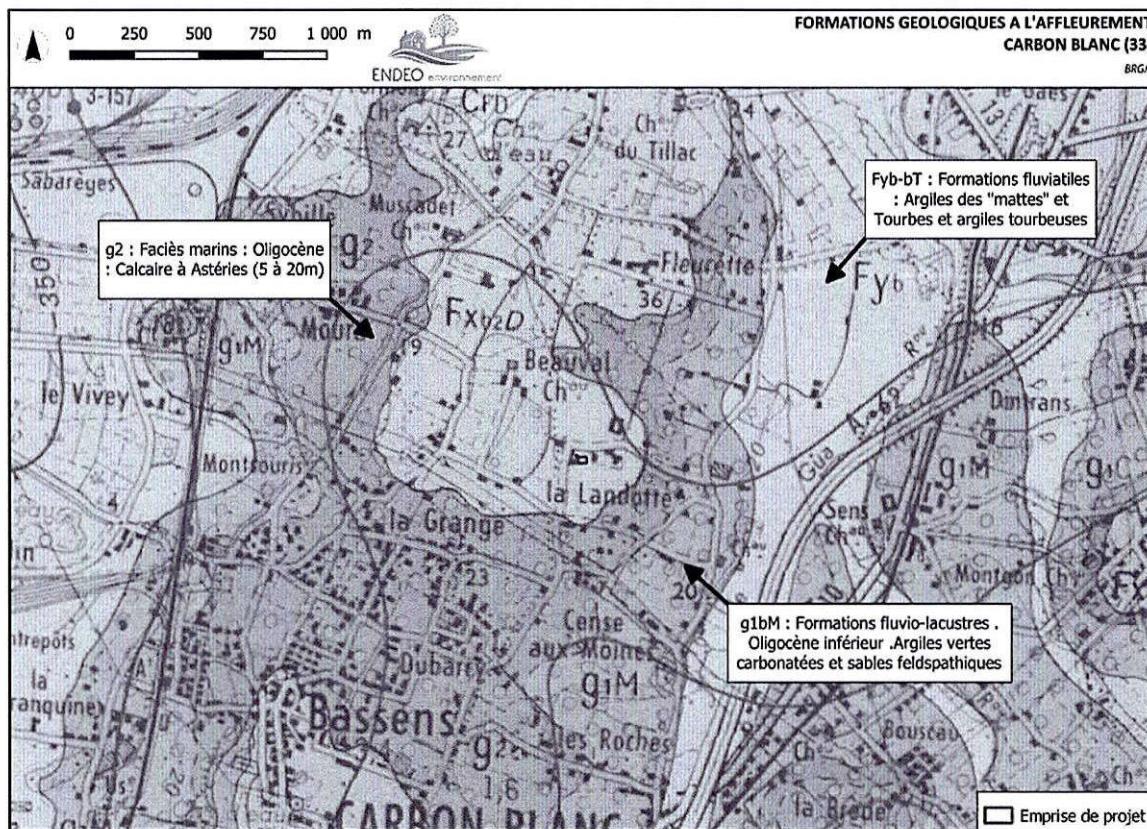
2.1.3 Sensibilité à des débordements du réseau hydrographique

La zone de projet n'est pas identifiée dans un secteur concerné dans un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI).

2.2 Cadre géologique

2.2.1 Contexte géologique

D'après la carte géologique des affleurements au 1/50 000^e établie par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, la zone de projet est située au niveau de l'unité géologique codifiée Fxb2D. Il s'agit de formations fluviatiles : Sables argileux, graviers et galets du système de la Dordogne.



2.2.2 Sensibilité du site à l'aléa retrait gonflement des argiles

Le retrait-gonflement des argiles consécutif aux variations de teneur en eau des terrains argileux est susceptible de générer des tassements plus ou moins uniformes pouvant affecter les constructions et les infrastructures. A ce titre, le BRGM a établi des cartographies de l'aléa retrait gonflement des argiles. Ces supports participent à l'information des maîtres d'ouvrage.

Suivant la cartographie ci-après d'aléa retrait gonflement, la zone de projet est située dans un secteur de « Moyenne » sensibilité.

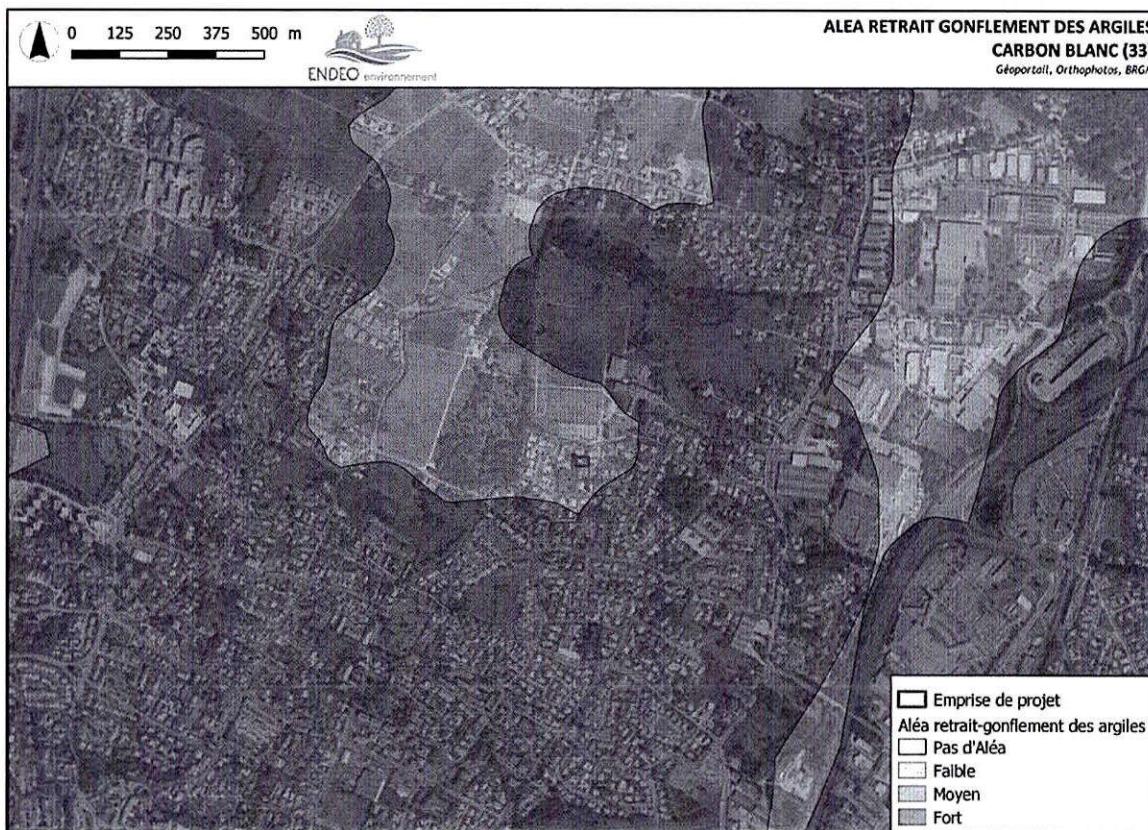


Figure 5 : Sensibilité de la zone de projet à l'aléa « retrait gonflement des argiles » (BRGM)

2.3 Contexte hydrogéologique

2.3.1 Système aquifère

Suivant la Base de Données des Limites de Systèmes Aquifères (LISA), l'aquifère le plus proche du sol au droit de la zone du projet correspond à la nappe « Moyennes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour-Garonne » référencée 306AA01. Il s'agit d'une entité hydrogéologique alluviale à nappe libre.

2.3.2 Ouvrages d'eau déclarés dans un rayon de 100 m autour de l'emprise

L'inventaire dans la Banque de données des ouvrages du Sous-Sol ne fait pas mention d'équipement déclaré (puits/forages) dans un rayon de moins de 100 mètres par rapport à la zone de projet.

2.3.3 Sensibilité à l'aléa : « inondation par remontée de nappe »

Le BRGM a établi une cartographie informative des secteurs pour lesquels l'éventualité d'une émergence de la nappe libre est considérée comme très forte. La proximité de la nappe avec la surface du sol va limiter la capacité d'infiltration des sols et justifier par exemple, la mise en œuvre de solutions géotechniques pour des ouvrages enterrés (lestages, ancrages, puits de décompression, etc.).

L'extrait cartographique ci-dessous indique que l'emprise de projet est localisée dans une zone ne présentant « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave ».

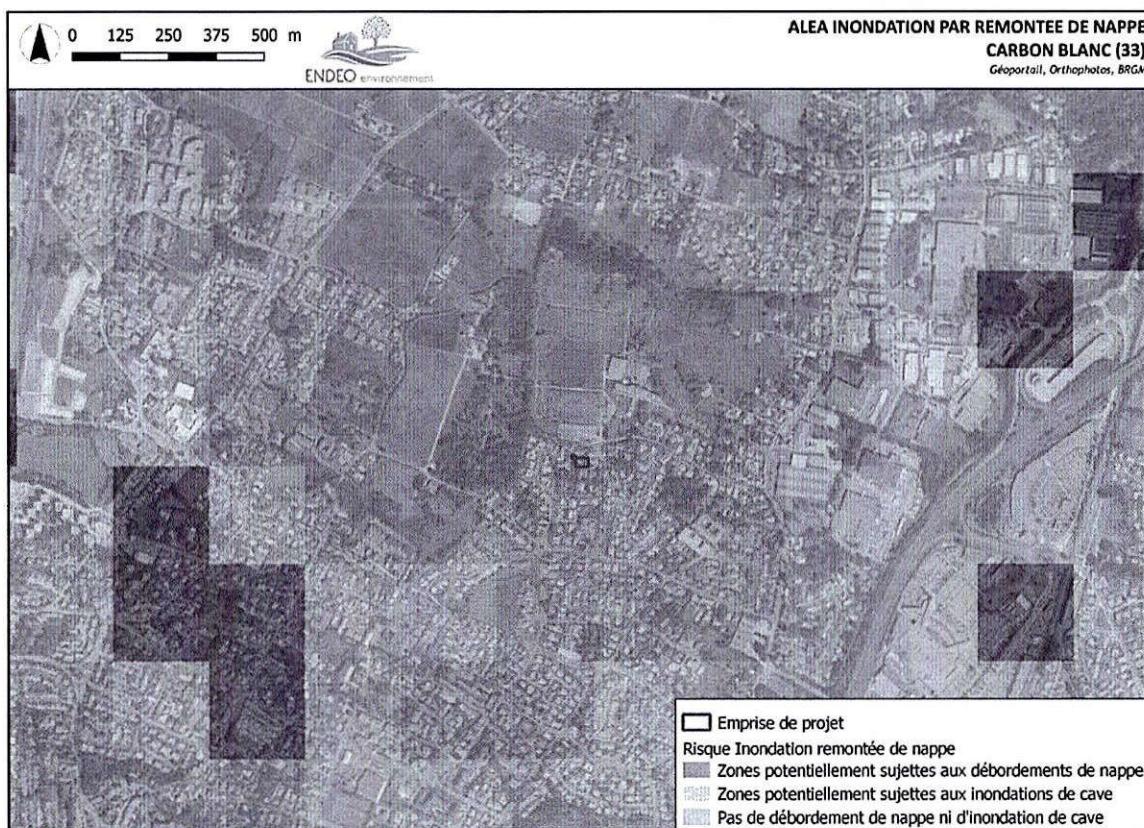


Figure 6 : Extrait de la cartographie d'aléa inondation par remontée de nappe (BRGM)

3 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS AU NIVEAU DE LA ZONE DESIGNEE

3.1 Reconnaissances géologiques (hydromorphologie, venues d'eau)

Dans le cadre de cette prestation **3 sondages géologiques à la tarière et 3 essais d'infiltration** ont été réalisés.

3.1.1 Mise en œuvre des sondages

Les sondages réalisés ont été descendus **de -0,50 m/TN et -1,10 m/TN** par rapport à la surface du terrain naturel.

La présence de graves grossières et d'eau (affouillement/éboulement) n'a pas permis de sonder davantage.

Les sondages ont été implantés au niveau des zones envisageables aux ouvrages de gestion des eaux pluviales et en fonction de l'occupation du sol.

La figure en page suivante précise la localisation des sondages/essais réalisés (« K »).

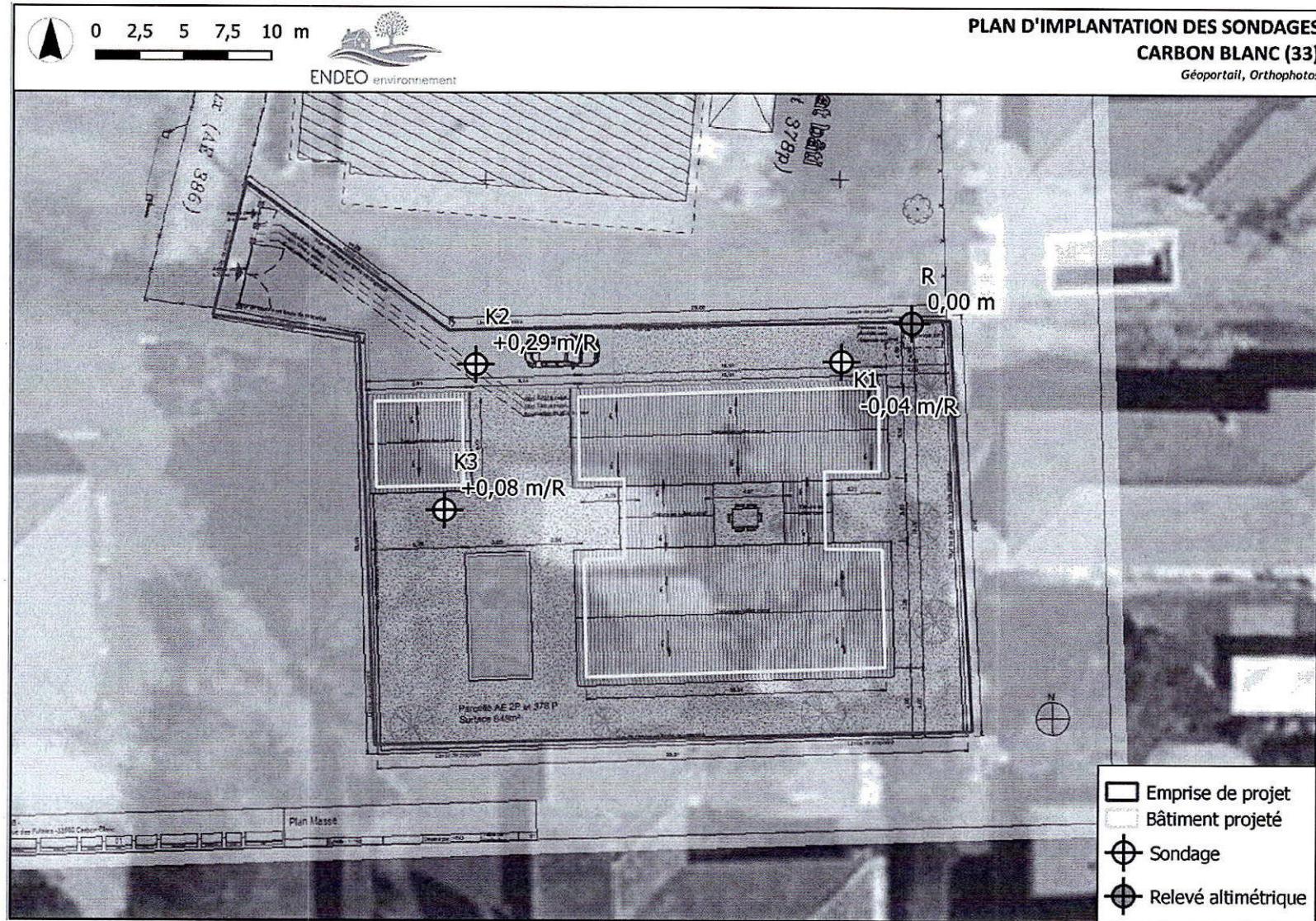


Figure 7 : Plan de localisation des sondages et essais (ENDEO Environnement)

Le tableau suivant récapitule les lithologies rencontrées au droit des différents sondages.

Tableau 4 : Coupes lithologiques au droit des sondages (-m/TN)

| Sondages | Horizons : | De | à | Diamètre |
|----------|---|--------|--------|----------|
| K1 | Terre végétale argilo-graveleuse | 0,00 m | 0,20 m | Ø 100 mm |
| | Graves argileuses marrons | 0,20 m | 0,60 m | |
| | Argiles marrons à traces d'hydromorphie | 0,60 m | 1,10 m | |
| | Refus argiles compactes | 1,10 m | 1,10 m | |
| K2 | Terre végétale graveleuse | 0,00 m | 0,40 m | Ø 100 mm |
| | Argiles graveleuses marrons à traces d'hydromorphie | 0,40 m | 1,00 m | |
| K3 | Terre végétale graveleuse | 0,00 m | 0,30 m | |
| | Argiles graveleuses marrons à traces d'hydromorphie | 0,30 m | 0,50 m | |

Les différents sondages ont révélé une homogénéité des formations géologiques superficielles.

La coupe lithologique du terrain consiste en des horizons de matériaux argilo-graveleux.

La figure suivante représente l'aspect des matériaux et la texture des sols.



Figure 8 : Photographie des matériaux rencontrés dans le sol (ENDEO Environnement)

3.2 Hydromorphie

Des traces d'hydromorphie (oxydation/réduction, coloration) témoignant d'un engorgement régulier des sols ont été décelées au sein des sondages à partir de -0,30 m/TN.

Ces indices de circulation d'eau peuvent :

- suggérer un niveau de nappe souterraine superficielle à partir de -0,30 m/TN lors d'évènements pluvieux conséquents (période de hautes eaux),
ou bien

- être induits par le caractère imperméable des argiles qui retiennent les eaux météoriques lors de leur infiltration.

Une arrivée d'eau a été constatée lors de la réalisation des sondages à partir de -0,50 m/TN.

3.3 Perméabilité des sols

3.3.1 Zonage d'infiltration

La métropole de BORDEAUX a établi un atlas d'aptitude des terrains à l'infiltration des eaux sur son territoire. La cartographie suivante précise pour l'emplacement du projet le potentiel considéré.

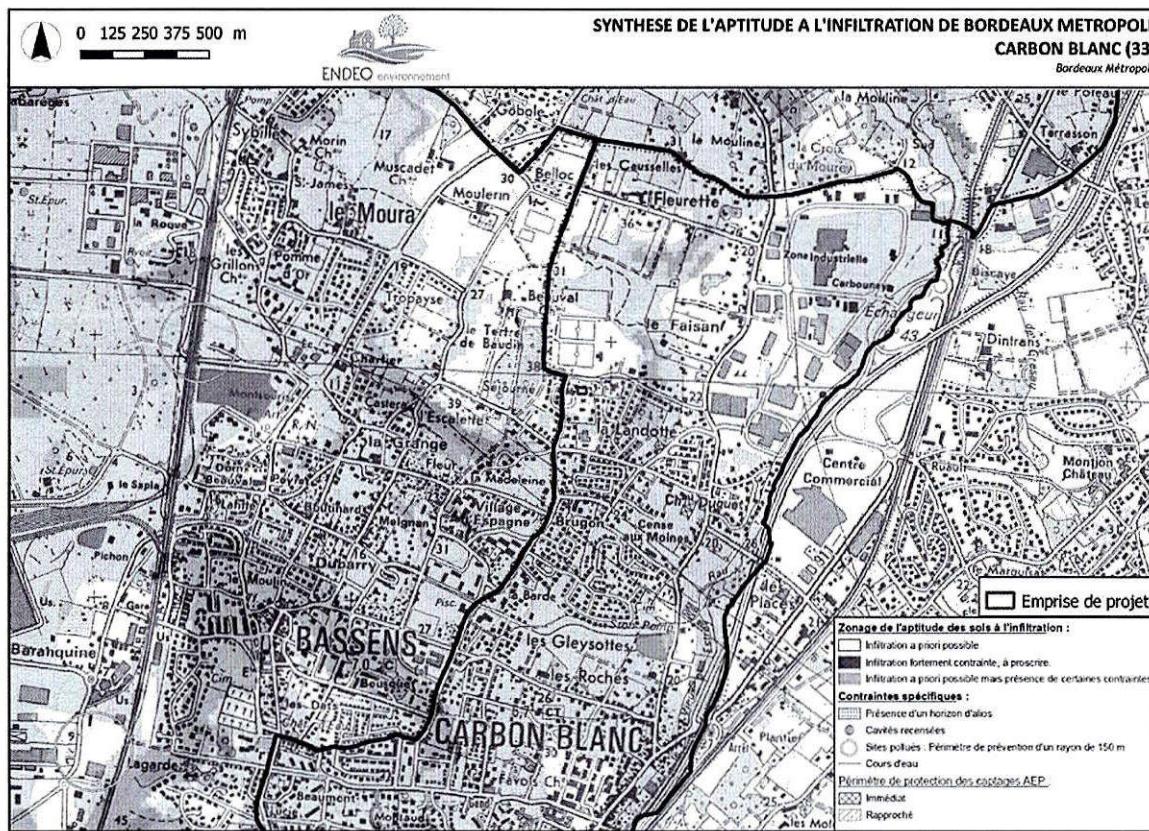


Figure 9 : Aptitude à l'infiltration des eaux dans le sol au niveau du projet (Bordeaux Métropole)

L'atlas d'aptitude à l'infiltration des eaux du sol, de Bordeaux Métropole indique que l'emprise de projet est localisée dans un zonage où « l'infiltration est à priori possible ».

3.3.2 Mesures de perméabilité

Trois essais d'infiltration ont été réalisés dans le cadre de cette prestation après une phase de saturation préalable des sondages. Cette caractéristique physique du sol est évaluée par la relation suivante :

$$K \text{ (m/s)} = \text{Volume infiltré} / [\text{Section du sondage} \times \text{durée}]$$

Tableau 5 : Perméabilité des sols au niveau des sondages

| Essais | Profondeurs testées (-m/TN) | | Perméabilité K | |
|--------|-----------------------------|------|----------------|--------|
| | de | à | (m/s) | (mm/h) |
| K1 | 0,00 | 0,70 | 1,5E-06 | 6 |
| K2 | 0,00 | 0,60 | 7,1E-06 | 26 |
| K3 | 0,00 | 0,30 | 7,1E-06 | 25 |

La figure suivante précise l'aptitude des sols suivant les valeurs de perméabilité mesurées.

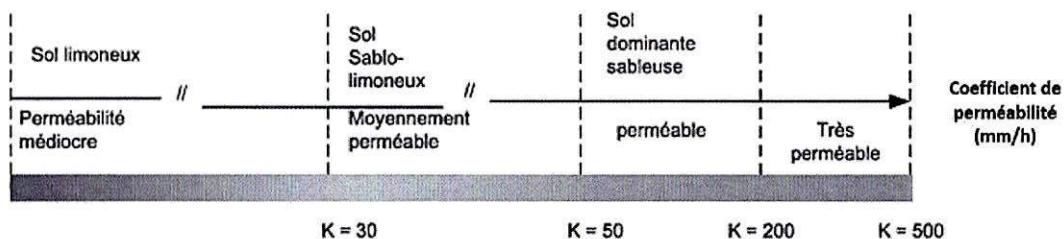


Figure 10 : Aptitude à l'infiltration suivant la perméabilité et la nature des sols (NF-DTU 64.1)

Suivant le document NF-DTU 64.1, les formations géologiques testées présentent une perméabilité « médiocre » comprise entre 6 et 26 mm/h.

3.4 Prescriptions pour la gestion des eaux pluviales

La perméabilité retenue est de 20 mm/h des horizons géologiques superficiels de l'emprise de projet est considérée comme « médiocre ».

L'aptitude à l'infiltration est considérée comme « suffisante » : $K \geq 30 \text{ mm/h}$.

L'infiltration des eaux pluviales au niveau de la zone d'étude est donc envisageable dans le sous-sol.

ENDEO Environnement préconise une solution de rétention avec infiltration dans le sol.

3.5 Synthèse des caractéristiques de la zone allouée à l'installation

Tableau 6 : Synthèse des résultats d'investigation

| | |
|--|--|
| Urbanisme | Zonage UM 16 : Tissus à dominante de maisons individuelles récentes |
| Matériaux géologiques | Matériaux majoritairement argilo-graveleux de perméabilité K « médiocre ». |
| Perméabilité des sols et aptitude à l'infiltration des eaux | La perméabilité retenue de 20 mm/h des horizons géologiques superficiels de l'emprise de projet est considérée comme « médiocre ». L'aptitude à l'infiltration est considérée comme « suffisante » ($K \geq 30 \text{ mm/h}$). |
| Position de la nappe phréatique par rapport au sol à la date de l'étude | Des traces d'hydromorphie (oxydation/réduction, coloration) témoignant d'un engorgement régulier des sols ont été décelées au sein des sondages à partir de -0,30 m/TN. Une arrivée d'eau a été constatée lors de la réalisation des sondages à partir de -0,50 m/TN. |
| Principe de gestion des eaux pluviales suivant nos reconnaissances et mesures | Les eaux pluviales seront préférentiellement stockées avant infiltration dans le sol. La vidange (infiltration) de l'ouvrage devra être inférieure à 24 h pour prévenir un engorgement des canalisations lors d'évènements pluvieux importants consécutifs. La solution de gestion des eaux pluviales devra satisfaire les contraintes liées à la position de la nappe (lestage, hauteur de remblais, etc.). |
| Pente du sol considérée | Pente générale du secteur selon IGN et BD Alti : 3 % vers l'Est. |
| Occupation du sol | Maison avec jardin |

4 DIMENSIONNEMENT DE LA SOLUTION DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1 Occupation des sols dans l'emprise et bassin versant hydrologique du projet

Suivant la situation altimétrique du terrain et l'état d'occupation des abords de la zone d'étude (voirie, cheminement, clôture) le bassin versant hydrologique du projet correspond à l'emprise foncière.

Le tableau suivant précise l'état d'occupation projeté dans cet espace suivant les données fournies par le maître d'ouvrage ou ses intervenants à la commande.

Tableau 7 : Occupation projetée du bassin versant du projet

| Couverture du sol, occupation | Surfaces (m ²) | Coefficients de ruissellement | Surfaces actives (m ²) |
|---|----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Toiture non régulée, voirie, stationnement, trottoir, piste cyclable... | 381,50 | 0,90 | 343,35 |
| Toitures terrasses (végétalisées ou stockantes) | 0,00 | 0,20 | 0,00 |
| Surfaces perméables, espaces verts, surfaces non collectées, ... | 466,50 | 0,00 | 0,00 |
| Emprise globale | 848,00 | 0,40 | 343,35 |

Sur la base des surfaces aménagées considérées, la surface active du projet est estimée à 344 m².

4.2 Evaluation du volume de rétention réglementaire pour ce projet

L'évaluation du volume de rétention des eaux pluviales pour ce projet a été réalisée en considérant l'état d'occupation à venir des surfaces dans l'emprise de projet.

Le dimensionnement a été effectué à l'aide de la note imposée par Bordeaux-Métropole (anciennement CUB) à l'appréciation de la perméabilité moyenne des sols.

La solution gestion des eaux de pluie recommandée suivant les reconnaissances géologiques et notre analyse hydraulique consisterait en une structure réservoir avec infiltration dans le sol.

Direction de l'EAU

Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration



Fiche 1a

seuls les champs de couleur verte sont à renseigner

REFERENCES DU DOSSIER D'AUTORISATION D'OCCUPATION DU SOL

| Date | Pétitionnaire | Adresse | N° de dossier | Commune |
|--|---|---------------------------------------|--|--|
| 30/01/2023 | M. OUZZINE | 58 Rue du Futales | D-2022-2066 | Carbon-Blanc |
| CARACTERISTIQUES DU PROJET | | | | |
| Répartition des surfaces d'apport selon le revêtement et le rendement au ruissellement | Toiture non régulée, voirie, stationnement, trottoir, piste cyclable... Bassin à ciel ouvert, tout revêtement imperméable... | Coefficient d'apport Ca _i | Surface élémentaire S _i | Surface active S _{a<i>i</i>} = S _i x Ca _i |
| | | 0,9 | 382 m ² | 344 m ² |
| | Toitures terrasses (végétalisées ou stockante) | 0,2 | 0 m ² | 0 m ² |
| | Surfaces perméables, espaces verts, surfaces non collectées, ... | 0,0 | 467 m ² | 0 m ² |
| Bilan des surfaces élémentaires | | Coefficient d'apport moyen Ca = Sa/St | Surface totale de l'opération St = ΣS _i | Surface active totale Sa = ΣSa _i |
| | | 40% | 849 m ² | 344 m ² |
| CARACTERISTIQUES DU TERRAIN | | | | |
| Etude hydrogéologique | Coefficient de perméabilité 10 ⁻³ > K > 3 10 ⁻⁶ | 20,0 mm/h 5,6E-06 m/s | 5,6E-06 m/s | m/s |
| | Profondeur de la nappe par rapport au sol Pn | | | 2,00 m |
| NIVEAU DE PROTECTION | | | | |
| Pluviométrie de référence - période de retour 10 ans | | | | |
| PRE DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE | | | | |
| Implantation | Sous revêtement imperméable ou Tranchée drainante ou puisard | | | |
| Surface d'infiltration minimale théorique | S _{mini} | | 93 | m ² |
| Surface d'infiltration mise en œuvre | S _i > S _{mini} | | 144 | m ² |
| Surface active totale | | | 344 | m ² |
| Débit d'infiltration Q _i = | | | 0,16 | l/s |
| Volume mini = Vol de ruissellement pendant la pluie de 1h -10ans V _{mini} | | | 10 | m ³ |
| Volume nécessaire de stockage Vu | | | 14 | m ³ |
| Durée de vidange (doit être inférieure à 24h) Vu / Q _i | | | 23 h 51 mn | |

Figure 11 : Dimensionnement de la gestion des eaux pluviales Rétention avec infiltration (Bordeaux Métropole)

Le volume utile de stockage pour la structure réservoir est fixé à 14 m³ avec une période de retour d'évènement pluvieux de 10 ans. Ce volume est nécessaire pour une surface minimale d'infiltration de 144 m² d'après Bordeaux Métropole.

Cette valeur de surface minimale est à mettre en œuvre pour satisfaire un temps de vidange de l'ouvrage inférieur à 24 heures.

Le volume utile de stockage peut diminuer jusqu'à 10 m³ au minimum dans le cas d'une surface d'infiltration augmentée.

4.3 Destination des eaux pluviales

Sur la base des reconnaissances géologiques et des essais de perméabilité, la solution compensatoire de gestion des eaux de pluie pour ce projet consisterait en une structure réservoir.

Les eaux pluviales récoltées puis stockées seront infiltrées dans le sol.

La gestion des eaux pluviales par infiltration est recommandée compte tenu :

- de la perméabilité « médiocre » retenue : 20 mm/h jugée suffisante,
- de la localisation en zone ne présentant pas de débordements de nappe ni d'inondations de cave,
- du zonage de Bordeaux métropole : infiltration a priori possible,
- de la surface disponible pour l'infiltration ($> 144 \text{ m}^2$ requis).

Suivant ces constatations, l'ouvrage de gestion des eaux pluviales consistera en une structure réservoir non étanche à sa base permettant l'infiltration dans le sol.

Cette solution compensatoire doit satisfaire un temps de vidange inférieur à 24 h. Celui-ci devra être garanti avec une surface d'infiltration minimale de 144 m².

5 PRECONISATIONS SUR LA SOLUTION DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

5.1 Typologie de filière recommandée

Suivant nos constatations (contraintes d'installation, *desiderata* du maître d'ouvrage), l'ouvrage de gestion des eaux pluviales adapté pour ce site consistera en une structure réservoir non étanche avec une superficie d'infiltration utile au sol garantissant la vidange de la solution compensatoire en 24 h.

Les structures réservoirs sont assimilables à des bassins de rétention enterrés constitués de matériaux poreux naturels ou préfabriqués (grave/diorite ou structure alvéolaire ultra légère). Ces matériaux se caractérisent par un indice de vide et des propriétés mécaniques qui définissent leur capacité de stockage et domaine d'utilisation.

5.2 Dimensionnement de la filière recommandée

Le tableau suivant constitue des recommandations pour la création de ces équipements avec différents indices de vide pour le volumes utile de rétention requis.

Tableau 8 : Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

| Typologie de la structure réservoir | Surface dédiée (m ²) (hypothèse) | Volume utile* de rétention à observer (m ³) | Porosité des matériaux (indice de vide) | Hauteur utile des ouvrages considérée (épaisseur en m) | Volume réel de l'ouvrage (m ³) |
|-------------------------------------|--|---|---|--|--|
| Massif filtrant | 155 | 14 | 30% | 0,30 | 46 |
| Structure alvéolaire | 144 | 14 | 95% | 0,10 | 14 |

* : Le volume utile de stockage peut diminuer jusqu'à 10 m³ au minimum dans le cas d'une surface d'infiltration augmentée.

Les figures suivantes représentent le dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales pour ce projet au travers la feuille de calcul de Bordeaux Métropole.

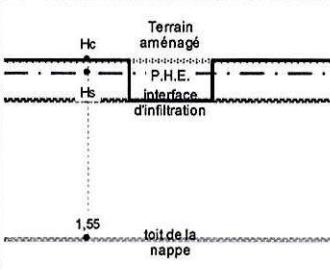
| Direction de l'EAU | | Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration | | | | BORDEAUX MÉTROPOLE | | |
|--|---|---|--|---|-----|---|---------------------------|---|
| Fiche 1a | | seuls les champs de couleur verte sont à renseigner | | | | | | |
| REFÈRENCES DU DOSSIER D'AUTORISATION D'OCCUPATION DU SOL | | | | | | | | |
| Date | Pétitionnaire | Adresse | N° de dossier | Commune | | | | |
| 30/01/2023 | M. OUZZINE | 58 Rue du Futales | D-2022-2066 | Carbon-Blanc | | | | |
| CARACTÉRISTIQUES DU PROJET | | Coefficient d'apport C_{ai} | Surface élémentaire S_i | Surface active $S_{ai} = S_i \times C_{ai}$ | | | | |
| répartition des surfaces d'apport selon le revêtement et le rendement au ruissellement | Toiture non régulée, voirie, stationnement, trottoir, piste cyclable... Bassin à ciel ouvert, tout revêtement imperméable... | 0,9 | 382 m ² | 344 m ² | | | | |
| | Toitures terrasses (végétalisées ou stockante) | 0,2 | 0 m ² | 0 m ² | | | | |
| | Surfaces perméables, espaces verts, surfaces non collectées, ... | 0,0 | 467 m ² | 0 m ² | | | | |
| Bilan des surfaces élémentaires | | Coefficient d'apport moyen $C_a = S_a/S_t$ | Surface totale de l'opération $S_t = \sum S_i$ | Surface active totale $S_a = \sum S_{ai}$ | | | | |
| | | 40% | 849 m ² | 344 m ² | | | | |
| CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN | | | | | | | | |
| Etude hydrogéologique | Coefficient de perméabilité | $10^{-3} > K > 3 \cdot 10^{-4}$ | 20,0 mm/h 5,6E-06 m/s | 5,6E-06 | m/s | | | |
| | Profondeur de la nappe par rapport au sol | Pn | | 2,00 | m | | | |
| NIVEAU DE PROTECTION | | | | | | | | |
| Pluviométrie de référence - période de retour | | | | | | 10 ans | | |
| PRÉ DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE | | | | | | | | |
| Implantation | | | | | | Sous revêtement imperméable ou Tranchée drainante ou puisard | | |
| Surface d'infiltration minimale théorique | | | | | | S _{mini} 93 m ² | | |
| Surface d'infiltration mise en œuvre | | | | | | S _i > S _{mini} 144 m ² | | |
| Surface active totale | | | | | | 344 m ² | | |
| Débit d'infiltration | | | | | | Q _i = 0,16 l/s | | |
| Volume mini = Vol de ruissellement pendant la pluie de 1h -10ans | | | | | | V _{mini} 10 m ³ | | |
| Volume nécessaire de stockage | | | | | | V _u 14 m ³ | | |
| Durée de vidange (doit être inférieure à 24h) | | | | | | V _u / Q _i 23 h 51 mn | | |
| CONCEPTION DE L'OUVRAGE | | | | | | | | |
|  | | | | | | Type d'ouvrage | | |
| 0,5 | | | | | | Structure réservoir | | |
| 0,0 | | | | | | Matériau constitutif du stockage | Indice de vide Iv | Volume réel de l'ouvrage Vu / Iv |
| -0,5 Dimensionnée | | | | | | diorite 40/70 | 30% | 46 m ³ |
| -1,0 | | | | | | Hauteur de stockage ou marnage Hs | Couverture ou revanche Hc | Distance au toit de la nappe Pn - Hs - Hc |
| -1,5 Hauteurs caractéristiques | | | | | | 0,30 m | 0,15 m | 1,55 m |
| -2,0 | | | | | | | | |
| -2,5 | | | | | | | | |

Figure 1.2 : Feuille de calcul et dimensionnement de la solution technique de type massif filtrant (diorite 40/70) avec 30 % d'indice de vide (Bordeaux Métropole)

Direction de l'EAU

Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration



Fiche 1a

seuls les champs de couleur verte sont à renseigner

REFERENCES DU DOSSIER D'AUTORISATION D'OCCUPATION DU SOL

| Date | Pétitionnaire | Adresse | N° de dossier | Commune |
|--|---|--|--|---|
| 30/01/2023 | M. OUZZINE | 58 Rue du Futaleis | D-2022-2066 | Carbon-Blanc |
| CARACTERISTIQUES DU PROJET | | | | |
| | | Coefficient d'apport Ca_i | Surface élémentaire S_i | Surface active $Sai = S_i \times Ca_i$ |
| Répartition des surfaces d'apport selon le revêtement et le rendement au ruissellement | Toiture non régulée, voirie, stationnement, trottoir, piste cyclable... Bassin à ciel ouvert, tout revêtement imperméable... | 0,9 | 382 m ² | 344 m ² |
| | Toitures terrasses (végétalisées ou stockante) | 0,2 | 0 m ² | 0 m ² |
| | Surfaces perméables, espaces verts, surfaces non collectées, ... | 0,0 | 467 m ² | 0 m ² |
| Bilan des surfaces élémentaires | | Coefficient d'apport moyen $Ca = Sa/St$ | Surface totale de l'opération $St = \sum S_i$ | Surface active totale $Sa = \sum Sa_i$ |
| | | 40% | 849 m ² | 344 m ² |
| CARACTERISTIQUES DU TERRAIN | | | | |
| Etude hydrogéologique | Coefficient de perméabilité | $10^3 > K > 3 \cdot 10^{-6}$ | 20,0 mm/h 5,6E-06 m/s | 5,6E-06 m/s |
| | Profondeur de la nappe par rapport au sol | Pn | | 2,00 m |
| NIVEAU DE PROTECTION | | | | |
| Pluviométrie de référence - période de retour | | | | |
| | | | | 10 ans |
| PRE DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE | | | | |
| Implantation | Sous revêtement imperméable ou Tranchée drainante ou puisard | | | |
| Surface d'infiltration minimale théorique | Smini | | 93 | m ² |
| Surface d'infiltration mise en œuvre | Si > Smini | | 144 | m ² |
| Surface active totale | | | 344 | m ² |
| Débit d'infiltration | Qj = | | 0,16 | l/s |
| Volume mini = Vol de ruissellement pendant la pluie de 1h -10ans | Vmini | | 10 | m ³ |
| Volume nécessaire de stockage | Vu | | 14 | m ³ |
| Durée de vidange (doit être inférieure à 24h) | Vu / Qj | | 23 h 51 mn | |
| CONCEPTION DE L'OUVRAGE | | | | |
| | | Type d'ouvrage | Structure réservoir | |
| Hc | Terrain aménagé | 0,0 | Matériau constitutif du stockage | Indice de vide |
| Hb | P.H.E. interface d'infiltration | -0,5 Dimensionnée | IV | Volume réel de l'ouvrage Vu / IV |
| | | -1,0 | alvéolaire | 95% |
| | | -1,5 Hauteurs caractéristiques | Hauteur de stockage ou marnage Hs | Couverture ou revanche Hc |
| 1,55 | toit de la nappe | -2,0 | 0,10 m | Distance au toit de la nappe Pn - Hs - Hc |
| | | -2,5 | 0,15 m | 1,75 m |

Figure 13 : Feuille de calcul et dimensionnement de la solution technique de type structure alvéolaire avec 95 % d'indice de vide (Bordeaux Métropole)

5.3 Présentation de solutions de gestion des eaux pluviales

5.3.1 Solution n°1 - Structure réservoir diorite 40/70 (type massif filtrant)

La structure réservoir devra observer pour un indice de vide de 30 % au sein des matériaux employés un volume utile de stockage minimal de 14 m³ (soit un volume réel de l'ouvrage de 46 m³).

Celle-ci ne devra pas être étanchée et se vider par le bas. Les matériaux utilisés pour cette solution sont des graviers/galets non traités et neutres (ex : diorite 40/70).

La figure suivante illustre un exemple de massif filtrant.

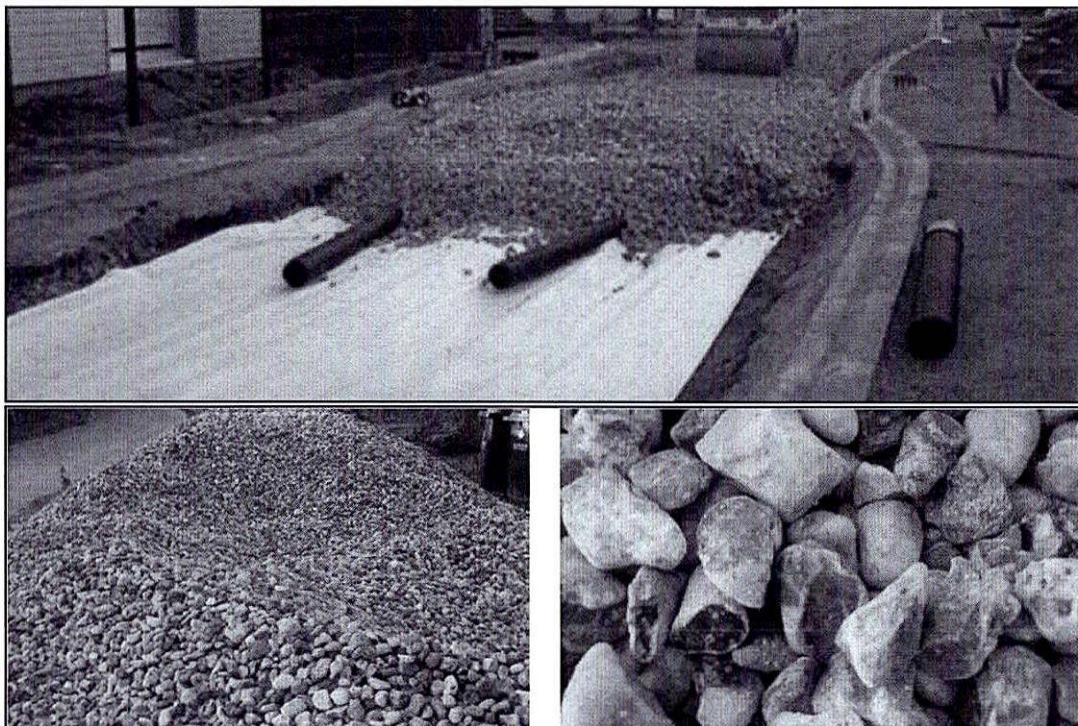


Figure 14 : Exemple de massif filtrant (guide technique des eaux pluviales du Bassin d'Arcachon)

5.3.2 Solution n°2 - Structure alvéolaire (type casiers)

La structure alvéolaire devra observer pour un indice de vide de 95 % un volume utile de stockage minimal de 14 m³ (soit un volume réel de l'ouvrage de 14 m³).

Celle-ci ne devra pas être étanchée et se vider par le bas.

La figure suivante illustre un exemple de structure alvéolaire.

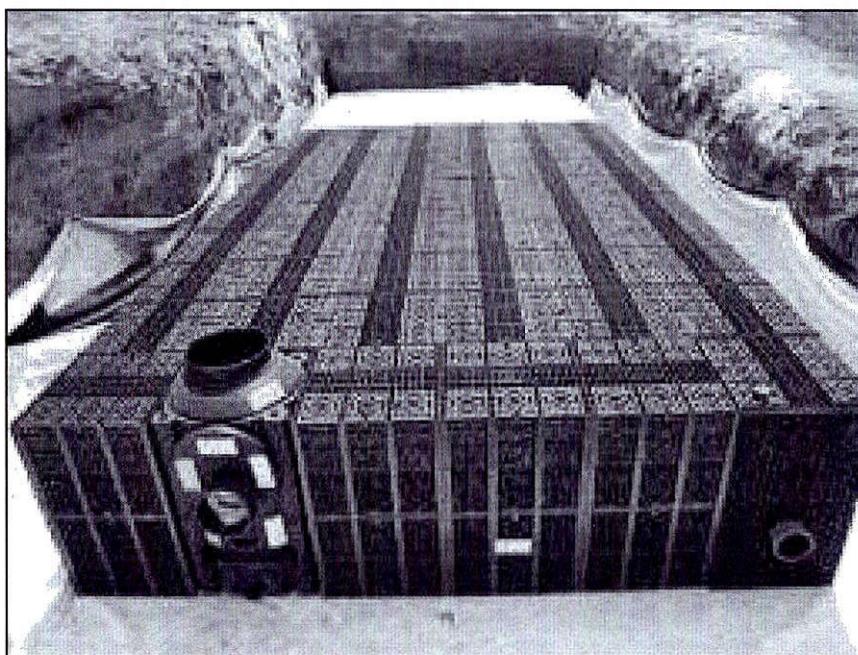


Figure 15 : Exemple de structure alvéolaire (Pro TP)

6 PROPOSITION DE SOLUTION COMPENSATOIRE POUR CE PROJET

6.1 Gestion de la pluie de projet (T = 1/10 ans)

Suivant les caractéristiques de l'emprise de projet, la mise en place d'une structure réservoir de type Structure massif filtrant semble la plus appropriée pour ce projet.

L'ouvrage devra présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- Surface en fond : 155,00 m²
 - Hauteur minimale de la structure : 0,30 m
 - Indice de vide : 95 %
 - Profondeur maximale du fond de fouille : -0,40 m/TN
- }

**Volume utile de stockage
= 14 m³**

Nota : Le maître d'ouvrage pourra adapter le dimensionnement (agencement) de cet ouvrage dans le respect du **volume utile total de stockage de 14 m³, d'une surface minimale d'infiltration de 144 m² et de la profondeur maximale de -0,40 m/TN.**

La position des canalisations devra permettre un écoulement gravitaire des eaux pluviales.

6.1 Principe d'implantation

La figure en page suivante constitue un « plan de principe » de la solution de gestion des eaux pluviales.

Le nombre et l'emplacement de regards de collecte et autres raccordements d'eaux pluviales à la structure réservoir mentionnés sur ce plan ont été implantés par hypothèse.

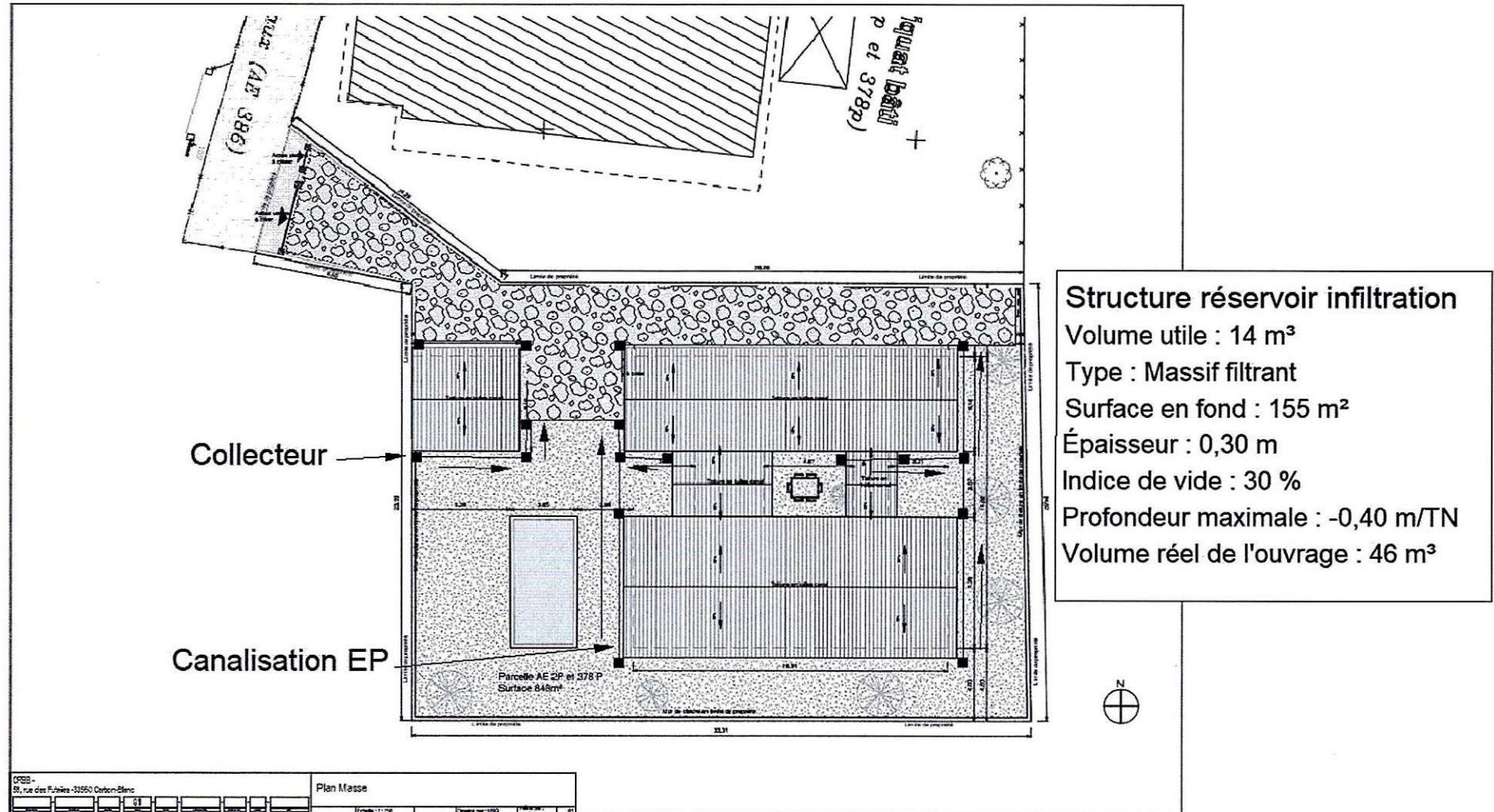


Figure 16 : Plan de principe d'implantation de la filière de gestion des eaux pluviales (ENDEO Environnement)

6.2 Règles d'implantation

Nous recommandons d'implanter la structure réservoir avec un **retrait minimal de 3 m des ouvrages fondés** pour préserver le bâti et de **1 m par rapport aux limites de propriété**.

Dans le cas contraire et afin de préserver les fondations des constructions ou tout ouvrage fondé (ou enterré), le maître d'ouvrage devra adopter des dispositions géotechniques spécifiques (étanchéité, membrane, etc.).

Le maître d'ouvrage veillera à implanter la solution compensatoire de gestion des eaux pluviales de telle sorte à éviter ou réduire la consommation d'espace « pleine terre » sur l'emprise de projet.

ENDEO Environnement est garant de la solution compensatoire avec le volume calculé et son principe de gestion (infiltration ou rejet régulé).

La solution de gestion des eaux pluviales devra satisfaire les conditions d'installation prescrites par le fournisseur :

- Hauteur de remblais possible,
- Si besoin, respect des conditions de pose en nappe,
- Regards de visite,
- Précautions en cas de circulation de véhicules,
- Etc.

6.3 Gestion des pluies exceptionnelles

En cas de dépassement de la capacité de l'ouvrage, nous recommandons d'installer un système de trop-plein afin de prévenir tout engorgement lors d'épisodes pluvieux exceptionnels.

La surverse devra être installée à une côte altimétrique permettant un écoulement gravitaire des eaux pluviales.

6.4 Entretien et contrôle de la filière

6.4.1 Entretien

Dans le respect de la notice et la documentation technique des équipements installés, le maître d'ouvrage devra prévoir l'entretien de l'ouvrage de régulation des eaux pluviales.

Suivant le guide des solutions compensatoires pour la gestion des eaux pluviales de Bordeaux Métropole (exemple), la fréquence d'entretien des structures réservoirs est fixée à 1 fois par an.

Le curage régulier (par camion hydrocureur) de la structure réservoir est recommandé afin d'éviter la décantation progressive de fines conduisant au colmatage des collecteurs principaux ou des drains d'injection.

NB : ENDEO Environnement préconise l'installation d'un tampon équipé d'un préfiltre en amont de la solution compensatoire pour « piéger » différents matériaux (feuilles, sables, poussières, matières organiques et autres) et préserver l'installation de phénomènes de colmatage.

Les eaux de vidange et de lavage de piscine ne devront en aucun cas être dirigées ou déversées dans la solution compensatoire de gestion des eaux pluviales.

6.4.2 Contrôle

Le concessionnaire concerné se réserve le droit de vérifier, à tout moment, le bon fonctionnement des solutions compensatoires privées et la conformité des effluents rejetés, en particulier s'il s'avère que des débordements sur domaine public sont observés et causés par une défaillance du dispositif privé.

6.5 Recommandations techniques d'ENDEO Environnement

6.5.1 Protection de la solution compensatoire

Suivant les aménagements au niveau de la solution compensatoire de gestion des eaux pluviales :

- Il est recommandé de retirer ou de contenir avec des barrières racinaires les arbres présents à moins de 3 m de l'ouvrage,
- Il est impératif de respecter les conditions de pose des équipements :
 - o Pente minimale des canalisations de 0,5 %,
 - o Type et hauteur de remblais adaptés (terre végétale, voirie, etc.),
 - o Le cas échéant respecter les contraintes de pose en nappe (ancrage ou lestage).

6.5.2 Suivi hydrogéologique du niveau de nappe en cas d'infiltration

Dans le cas d'un principe de gestion des eaux pluviales par rétention-infiltration, ENDEO Environnement recommande l'installation d'un piézomètre de surveillance Ø 50 mm descendu à -3,00 m/TN pour identifier et évaluer le battement de nappe afin d'adapter le cas échéant la profondeur maximale de fond de fouille.

Ces reconnaissances complémentaires seront privilégiées entre les mois de Septembre et d'Avril.

7 RESERVES DE CETTE PRESTATION

Dans l'éventualité où nous aurions dû formuler des hypothèses de travail pour produire tout ou partie de ce rapport, il appartient à notre client ou à ses représentants de nous indiquer par écrit ses observations avant sa date prévisionnelle de diffusion (approbation de nos productions).

ENDEO Environnement ne pourra se voir reprochée d'avoir établi ces hypothèses après son impression ou son envoi par mail. Les expertises hydrogéologiques s'appuient sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre « fini » de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes incertitudes et variabilité.

En l'absence de niveling topographique établi par un Géomètre ou un Topographe qualifié, les altimétries et coordonnées planimétriques indiquées dans nos productions (rapport, note technique, etc.) sont données à titre indicatif. Les valeurs sont extrapolées d'après les données de l'Institut Géographique National ou par un relevé accompli par nos soins et suivant la méthodologie indiquée dans le rapport. Seules, les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et équipements depuis le niveau du Terrain Naturel (TN) à la date de l'étude sont couvertes par ENDEO Environnement.

Des incertitudes demeurent suivant le caractère ponctuel des investigations, la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches géologiques, la présence de vestiges enterrés. L'observation de désordres particuliers en phase travaux (venue d'eau, cavités, terrassement, déblais/remblais évolutifs, etc.) devra être signalée à ENDEO Environnement. A l'appréciation d'ENDEO Environnement le rapport d'étude pourra être actualisé suivant ces nouveaux éléments. Ce travail fera l'objet d'un avenant.

A défaut de clauses spécifiques dans notre offre, la fin de mission d'étude est échue à compter de l'approbation de la production d'ENDEO Environnement (pour le projet défini à la commande) par le Client.

A compter du règlement financier de la prestation contractuelle associé à ce document, les hypothèses de travail formulées par ENDEO Environnement seront automatiquement considérées comme admises par le Client. La révision des éléments du projet (emprise, composition, implantation, etc.) conduira à une nouvelle mission contractuelle facturée en sus.

Pour plus d'informations nous invitons notre client à consulter les CGV d'ENDEO Environnement.

ANNEXES

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET

Etude D-2022-2066
 Date 25/01/2022
 Commune CARBON-BLANC
 Référence essai/sondage K1



| LITHOLOGIES | | | PARAMETRES DE L'ESSAI | | |
|---|--------|--------|-------------------------------|-----------|--|
| Horizons : | De | à | Profondeur testée : | 0,70 m | |
| Terre végétale argilo-graveleuse | 0,00 m | 0,20 m | Diamètre du sondage : | 0,100 m | |
| Graves argileuses marrons | 0,20 m | 0,60 m | Hauteur d'eau initiale - h1 : | 0,70 m | |
| Argiles marrons à traces d'hydromorphie | 0,60 m | 1,10 m | Volume d'eau injecté (L) : | 5,50 l | |
| Refus argiles compactes | 1,10 m | 1,10 m | Arrivée d'eau constatée : | Non | |
| | | | Cote altimétrique : | -0,04 m/R | |

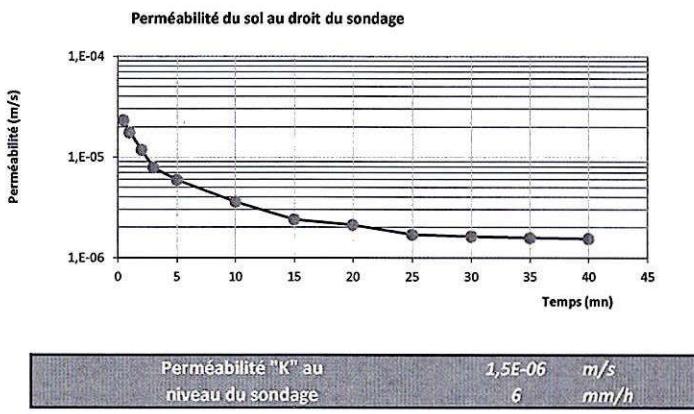
FORMULATION NUMERIQUE UTILISEE

Avec :

K : perméabilité (m/s)
 t_1 : temps initial (min)
 t_2 : temps de suivi (min)
 h_1 : hauteur d'eau initiale (m)
 h_2 : hauteur d'eau au temps t (m)
 R : rayon du sondage (m)
 S : surface d'infiltration (m^2)

$$K = \ln \frac{\left(h_1 + \frac{R}{2} \right)}{\left(h_2 + \frac{R}{2} \right)} * \frac{R}{2 * (t_2 - t_1)}$$

VALEURS MESUREES ET PERMEABILITE AU NIVEAU DU SONDAGE



| Temps - "t" | Hauteur par rapport au sol (m) | Hauteur d'eau dans le sondage (m) | K (m/s) |
|-------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------|
| 0,0 | 0,00 | 0,70 | - |
| 0,5 | 0,02 | 0,68 | 2,3E-05 |
| 1,0 | 0,03 | 0,67 | 1,8E-05 |
| 2,0 | 0,04 | 0,66 | 1,2E-05 |
| 3,0 | 0,04 | 0,66 | 7,9E-06 |
| 5,0 | 0,05 | 0,65 | 6,0E-06 |
| 10,0 | 0,06 | 0,64 | 3,6E-06 |
| 15,0 | 0,06 | 0,64 | 2,4E-06 |
| 20,0 | 0,07 | 0,63 | 2,1E-06 |
| 25,0 | 0,07 | 0,63 | 1,7E-06 |
| 30,0 | 0,08 | 0,62 | 1,6E-06 |
| 35,0 | 0,09 | 0,61 | 1,6E-06 |
| 40,0 | 0,10 | 0,60 | 1,55E-06 |

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET

Etude D-2022-2066
 Date 25/01/2022
 Commune CARBON-BLANC
 Référence essai/sondage K2



LITHOLOGIES

PARAMETRES DE L'ESSAI

| Horizons : | De | à |
|---|--------|--------|
| Terre végétale graveleuse | 0,00 m | 0,40 m |
| Argiles graveleuses marrons à traces d'hydromorphie | 0,40 m | 1,00 m |

| | |
|-------------------------------|------------|
| Profondeur testée : | 0,60 m |
| Diamètre du sondage : | 0,100 m |
| Hauteur d'eau initiale - h1 : | 0,60 m |
| Volume d'eau injecté (L) : | 4,71 l |
| Arrivée d'eau constatée : | -0,50 m/TN |
| Cote altimétrique : | +0,29 m/R |

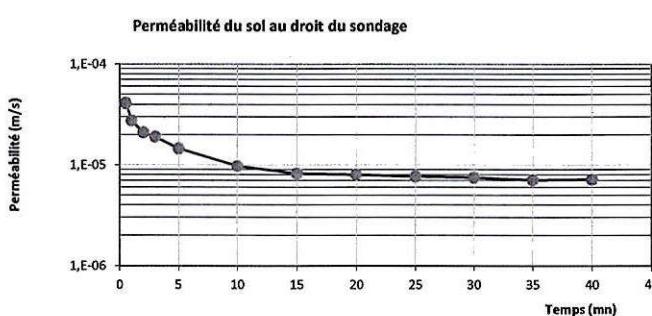
FORMULATION NUMERIQUE UTILISEE

Avec :

K : perméabilité (m/s)
t1 : temps initial (min)
t2 : temps de suivi (min)
h1 : hauteur d'eau initiale (m)
h2 : hauteur d'eau au temps t (m)
R : rayon du sondage (m)
S : surface d'infiltration (m²)

$$K = \ln \frac{(h1 + \frac{R}{2})}{(h2 + \frac{R}{2})} * \frac{R}{2 * (t2 - t1)}$$

VALEURS MESUREES ET PERMEABILITE AU NIVEAU DU SONDAGE



| | | |
|---------------------------------------|---------|------|
| Permeabilite "K" au niveau du sondage | 7,1E-06 | m/s |
| | 26 | mm/h |

| Temps - "t" | Hauteur par rapport au sol (m) | Hauteur d'eau dans le sondage (m) | K (m/s) |
|-------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------|
| 0,0 | 0,00 | 0,60 | - |
| 0,5 | 0,03 | 0,57 | 4,1E-05 |
| 1,0 | 0,04 | 0,56 | 2,8E-05 |
| 2,0 | 0,06 | 0,54 | 2,1E-05 |
| 3,0 | 0,08 | 0,52 | 1,9E-05 |
| 5,0 | 0,10 | 0,50 | 1,5E-05 |
| 10,0 | 0,13 | 0,47 | 9,7E-06 |
| 15,0 | 0,16 | 0,44 | 8,2E-06 |
| 20,0 | 0,20 | 0,40 | 8,0E-06 |
| 25,0 | 0,23 | 0,37 | 7,6E-06 |
| 30,0 | 0,26 | 0,34 | 7,5E-06 |
| 35,0 | 0,28 | 0,32 | 7,1E-06 |
| 40,0 | 0,31 | 0,29 | 7,1E-06 |

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET

Etude D-2022-2066
 Date 25/01/2022
 Commune CARBON-BLANC
 Référence essai/sondage K3



LITHOLOGIES

PARAMETRES DE L'ESSAI

| Horizons : | De | à |
|--------------------------------------|--------|--------|
| Terre végétale graveleuse | 0,00 m | 0,30 m |
| Argiles graveleuses marrons à traces | 0,30 m | 0,50 m |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Profondeur testée : | 0,30 m |
| Diamètre du sondage : | 0,100 m |
| Hauteur d'eau initiale - h1 : | 0,30 m |
| Volume d'eau injecté (L) : | 2,36 l |
| Arrivée d'eau constatée : | Non |
| Cote altimétrique : | +0,08 m/R |

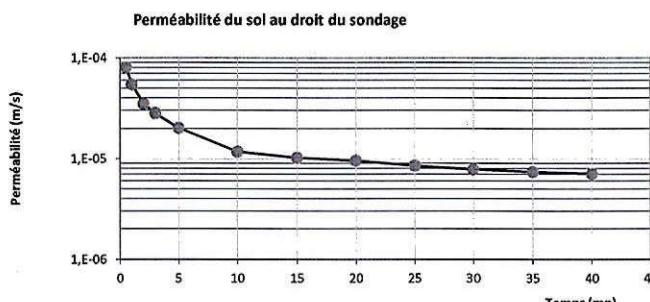
FORMULATION NUMERIQUE UTILISEE

Avec :

K : perméabilité (m/s)
 t_1 : temps initial (min)
 t_2 : temps de suivi (min)
 h_1 : hauteur d'eau initiale (m)
 h_2 : hauteur d'eau au temps t (m)
 R : rayon du sondage (m)
 S : surface d'infiltration (m²)

$$K = \ln \frac{(h_1 + \frac{R}{2})}{(h_2 + \frac{R}{2})} * \frac{R}{2 * (t_2 - t_1)}$$

VALEURS MESUREES ET PERMEABILITE AU NIVEAU DU SONDAGE



Perméabilité "K" au niveau du sondage $7,1\text{E}-06 \text{ m/s}$ 25 mm/h

| Temps - "t" | Hauteur par rapport au sol (m) | Hauteur d'eau dans le sondage (m) | K (m/s) |
|-------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------|
| 0,0 | 0,00 | 0,30 | - |
| 0,5 | 0,03 | 0,27 | 8,1E-05 |
| 1,0 | 0,04 | 0,26 | 5,5E-05 |
| 2,0 | 0,05 | 0,25 | 3,5E-05 |
| 3,0 | 0,06 | 0,24 | 2,8E-05 |
| 5,0 | 0,07 | 0,23 | 2,0E-05 |
| 10,0 | 0,08 | 0,22 | 1,2E-05 |
| 15,0 | 0,10 | 0,20 | 1,0E-05 |
| 20,0 | 0,12 | 0,18 | 9,6E-06 |
| 25,0 | 0,13 | 0,17 | 8,5E-06 |
| 30,0 | 0,14 | 0,16 | 7,8E-06 |
| 35,0 | 0,15 | 0,15 | 7,4E-06 |
| 40,0 | 0,16 | 0,14 | 7,1E-06 |

CONDITIONS GENERALES DE VENTE – ENDEO ENVIRONNEMENT

SASU ENDEO Environnement – 13 Rue Montesquieu – 33400 TALENCE – Tél : 05 56 72 29 60 - @ : contact@endeo-environnement.com
RCS Bordeaux - SIRET 827 495 912 00012 - N° TVA INTRA FR19827495912 - APE 7112.B – Capital social 15 000 €

Page 1 sur 3

Les articles 1 à 20 des présentes Conditions Générales de Vente (CGV) ont été rédigés par M. DION Nicolas, Président de la SASU ENDEO Environnement. La société ENDEO Environnement a son siège social domicilié au n°13 rue Montesquieu à Talence 33400. Le capital social de la société immatriculée au RCS de Bordeaux est de 15 000 €.

Art.1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, l'acceptation sans réserve des présentes conditions générales de vente jointes aux productions d'ENDEO Environnement (offre, devis, facture, etc.).

En cas de contradiction entre les Conditions et les dispositions d'une Offre Commerciale acceptée, les dispositions de cette dernière prévaudront. Les prestations sont reconnues comme acceptées par le Client et contractuelle par ENDEO Environnement à réception du devis (ou du mémoire technique) contre-signé avec la mention manuscrite « Bon pour accord ». Le contrat est réputé formé à cet instant. Le Contrat ainsi formé de l'Offre/Devis accepté et des présentes Conditions contient l'intégralité de l'accord entre les Parties et remplace tout contrat, toute offre, tout échange de mail ou tout autre accord verbal antérieur.

Sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et rédigées, les présentes CGV d'ENDEO Environnement prévalent sur toutes autres. Aucune condition propre au Client ne pourra être opposée sauf accord exprès constaté par écrit d'ENDEO ENVIRONNEMENT. Toute modification de la commande/devis à l'initiative du Client ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit signé par les deux Parties.

Art.2. Coopération entre les Parties

Pour la réalisation des devis, des investigations et l'établissement du/des rapports, le Client s'engage formellement à fournir à ENDEO Environnement toutes les informations en sa possession qui pourraient être lui utiles (section et numéro cadastral du projet, coordonnées des intervenants, adresse, etc.).

Le Client s'engage à fournir à ENDEO Environnement ses coordonnées complètes notamment son adresse postale, son numéro de téléphone (fixe ou mobile) et son éventuelle adresse mail. Ces informations sont essentielles à l'établissement des devis, la conduite des investigations de « terrain » et le suivi administratif. Le Client s'engage à donner libre accès à ENDEO Environnement au site à investiguer (en sa présence ou bien celle d'un représentant/prestataire désigné).

Le Client s'engage en outre à informer, dès que possible, ENDEO Environnement de tout événement ou changement de circonstances susceptibles d'avoir une influence sur la conduite des expertises et les résultats des Études (changement de prestataires, sinistres, aléas naturels, ventes, etc.).

Art.3. Prestations et cadre d'intervention d'ENDEO Environnement

Préalablement à toute « Prestations », la société ENDEO Environnement produit un Devis à sa Clientèle sur la base des informations délivrées (Nom et Prénom ou Nom de l'établissement, Adresse postale). Le devis a une durée de validité de 3 mois à compter de la date d'émission (par courriel ou envoi postal). Sur la base des informations délivrées par le Client, les prestations proposées par ENDEO Environnement au travers d'un devis sont indissociables :

- D'investigations mentionnées dans la colonne « Désignation »,
- D'un emplacement (adresses, communes, parcelles cadastrales) mentionné dans le champ « Emplacement de l'Etude » par le Client pour conduire les investigations

ENDEO Environnement s'engage selon ses domaines d'activités à conduire ses investigations suivant les règles de l'art, les normes et la législation en vigueur à la date de validation du devis. A ce titre, son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Sauf demandes spécifiques mentionnées sur un devis validé par le client désigné, les prestations d'ENDEO Environnement sont concrétisées par un rapport d'étude formant un tout indivisible.

Art.4. Plans et supports techniques

ENDEO Environnement propose des prestations (localisation, nature, quantité, durée) suivant la réglementation en vigueur à l'appui des informations délivrées par le Client. Le Client est le seul responsable de la validité et de l'exactitude des éléments de projet (Plan de masse, plan de situation, mètres du projet, notes, etc.), transmis à ENDEO Environnement pour les prestations.

A ce titre, ENDEO Environnement s'exonère de toute responsabilité en cas d'usages de ces productions pour établir des chiffages travaux ou préconisations à des tiers (services de l'Etat, administration, sociétés, etc.).

Art.5. Modifications du contenu de la prestation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont fixés suivant les éléments communiqués par le Client. Tout événement imprévisible survenant après l'acceptation du devis touchant aux hypothèses de travail ou au projet défini ou à la législation, autorise ENDEO Environnement à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais.

A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la « lettre d'adaptation de la mission » ou du mail correspondant, ENDEO Environnement est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice.

Art.6. Limites de la prestation

La prestation liant le Client à ENDEO Environnement est limitée au contenu mentionné dans le devis accepté. La conduite d'investigations complémentaires non désignées dans le devis accepté impliquera la validation préalable d'un avenant ou d'un nouveau devis. ENDEO Environnement ne saurait être tenu responsable de la nécessité de solliciter des expertises complémentaires par des entreprises et établissements pour satisfaire à la législation ou à une évolution de la réglementation ultérieure à l'acceptation du devis. La responsabilité d'ENDEO Environnement s'applique à son rôle de conseils sur la sollicitation éventuelle de ces spécialistes par le client. ENDEO Environnement n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission. Seul, une étude environnementale spécifique dédiée comprenant des investigations et l'installation d'équipements permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines. L'usage éventuel de nos expertises par le Client sur d'autres terrains mitoyens ou éloignés n'engage pas la responsabilité d'ENDEO Environnement.

Art.7. Désistement, renonciation du Client à une commande

En cas de désistement à une commande signée, et avec des prestations non engagées, une indemnité de 10% du montant total de la commande pourra être réclamée par ENDEO ENVIRONNEMENT.

Dans le cas où la mission s'étend au-delà de 1 mois après validation du devis par le Client des factures mensuelles intermédiaires seront établies au prorata des prestations accomplies. La société ENDEO Environnement produira dans ce cas un rapport « intermédiaire ».

Art.8. Prix des prestations et conditions de règlement

Alinéa 1. Etablissement des prix

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation à la date de l'offre. Ce sont ceux indiqués dans l'Offre. Sauf mention explicite, ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Les frais de déplacement engagés par ENDEO Environnement, dans le cadre de la réalisation de ses missions ou de l'identification des besoins du Client seront facturés au Client.

Alinéa 2. Acomptes

En l'absence de conditions particulières de vente dans nos offres et devis, un acompte de 30% du montant global de la mission est demandé à réception de la commande du Client et préalablement aux investigations et déplacements sur site. ENDEO Environnement produira une facture intermédiaire correspondante. ENDEO Environnement ne saurait être tenue responsable de délais liés au paiement de cet acompte.

Alinéa 3. Conditions de paiement

Le délai maximal de règlement des prestations d'ENDEO Environnement est fixé au 30^e jour suivant la réception des marchandises ou l'envoi des production (rapport d'étude, compte rendu, notes). ENDEO Environnement produira une facture correspondante à destination du Client. ENDEO Environnement s'engage à faire figurer l'échéance du paiement sur les devis et factures produits.

Alinéa 4. Moyens de paiement

La SASU ENDEO Environnement autorise les règlements de ses prestations par chèques, virements ou paiement en espèces. Le paiement en espèce est autorisé jusqu'à une limite de 500 € TTC. Les paiements dématérialisés devront être adressés au siège de la société. En cas de virement bancaire ENDEO Environnement fournira le RIB du compte de la société au Client.

Alinéa 5. Cessibilité de contrat

Le Client désigné sur les documents (rapports, notes d'expertises, etc.) et pièces (devis, facture, bordereau de prix, etc) reste redéuable du paiement de la facture établie suivant ses coordonnées et sa qualité sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, le non-règlement.

Alinéa 6. Pénalités de retard, frais de recouvrement

Suivant l'indication sur les devis et factures d'ENDEO Environnement des échéances de règlement, des pénalités de retard seront exigibles sans qu'un rappel au Client ne soit nécessaire après dépassement de la date de paiement.

Le montant des pénalités de retard sera établi suivant l'indice de référence ci-après exposé auquel s'ajoutera 40 € de frais forfaitaire de recouvrement par facture. Le taux d'intérêt de retard sera celui appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente, majoré de 10 points de pourcentage. Si les frais de recouvrement sont supérieurs à ce montant forfaitaire, une indemnisation complémentaire sera due, sur présentation des justificatifs. Le client sera avisé par un courrier en recommandée avec accusé de réception associé à la facture dûment actualisée.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non-paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus. En cas de dépôt de bilan, l'acheteur devra aviser sans délai le vendeur afin que celui-ci puisse revendiquer les prestations, entre les mains du syndic, conformément à l'article 3 de la loi du 12 Mai 1980.

L'assurance décennale d'ENDEO Environnement est engagée à compter du règlement effectif de la facture de solde de la mission.

CONDITIONS GENERALES DE VENTE – ENDEO ENVIRONNEMENT

SASU ENDEO Environnement – 13 Rue Montesquieu – 33400 TALENCE - Tél : 05 56 72 29 60 - @ : contact@endeo-environnement.com
RCS Bordeaux - SIRET 827 495 912 00012 - N° TVA INTRA FR19827495912 - APE 7112.B – Capital social 15 000 €

Page 2 sur 3

Alinéa 7. Réserve de propriété

Les Produits et Études demeurent la propriété de ENDEO Environnement jusqu'à ce que le Client se soit acquitté de l'intégralité du prix.

Art.9. Sous-traitance

ENDEO Environnement se réserve le droit d'avoir recours à des sous-traitants et prestataires pour tout ou partie des investigations après validation en interne de leur aptitude à s'acquitter de la mission. Le Client a la garantie que la qualité de leurs productions sera équivalente à celle proposée par ENDEO Environnement.

En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures d'ENDEO Environnement sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975. Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. A défaut de règlement suivant les délais de règlement convenus, il sera appliquée à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard conforme à la législation en vigueur. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit d'une indemnité forfaitaire de 40 € TTC.

Art.10. Déclarations obligatoires à la charge du Client

ENDEO Environnement avisera le Client de ses déplacements sur la/les parcelles du projet (mail, courrier, échange téléphonique). Il demeure de la responsabilité du Client de faciliter l'accès d'ENDEO Environnement sur la/les parcelles du projet (production d'une autorisation d'accès, ouverture de clôture/portail, animaux éloignés). L'impossibilité motivée (prises de vues, désignation d'un interlocuteur, etc.) d'ENDEO Environnement de pénétrer sur la/les parcelles du projet pour y accomplir les expertises (cheminement, transport des matériels et équipements nécessaires) prévues pourra être sanctionnée d'une facturation du déplacement en sus de l'offre initiale (au même montant que celui mentionné sur le devis) pour ces motifs.

La responsabilité d'ENDEO Environnement est dégagée en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (rencontre de sols inattendus, remontée de nappe, terrains inondés, etc.) et extérieurs (tiers, autres entreprises, etc.) modifiant les conditions d'exécution des prestations commandées ou les rendant impossibles.

Sera considéré comme cas de force majeure, tout fait entraînant pour l'une des Parties l'impossibilité de remplir ses obligations pour un motif imprévisible, extérieur et irrésistible. Y sont assimilés sans que cette énumération soit limitative :

- le cas de mobilisation générale, guerre, occupation militaire, mesures gouvernementales ou administratives temporaires et exceptionnelles, y compris celles émanant des autorités de l'Union Européenne ;
- le cas d'interdiction par un gouvernement ou une agence gouvernementale de fabriquer, de commercialiser, de produire, de réaliser des études ;
- le cas de grève ainsi que les actions concertées de personnel empêchant le fonctionnement normal d'usines, d'unités d'expédition ou de réception, ou des transports ;
- le cas d'incendie, d'inondation, de dégâts, pannes mécaniques ou électriques d'une importance telle que leurs conséquences ne puissent être compensées par les moyens dont disposent normalement les parties,
- des conditions climatiques extrêmes pouvant nuire à la production des Produits.

A compter de la notification par une Partie à l'autre Partie de la survenance d'un événement de force majeure, chaque Partie sera provisoirement dégagée de ses obligations en proportion de l'empêchement subi.

Il est convenu que les Parties se rapprocheront afin d'envisager la mise en place des moyens les plus opportuns tendant à assurer la reprise dès que possible de l'exécution du Contrat.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables aux demandes de DICT. La localisation précise de ces réseaux sur domaine public incombera au Client (fouilles, détection, etc.).

Le Client se charge de transmettre les autorisations et documents nécessaires au déroulement des investigations en toute sécurité et dans le respect des éventuelles procédures administratives en vigueur. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui (obstacles, munitions, pollution, réservoirs enterrés, etc.) et non clairement indiquée ou communiquée à ENDEO Environnement avant toutes interventions.

Dans tous les cas, la responsabilité d'ENDEO Environnement ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication à ENDEO Environnement seront à la charge exclusive du Client. Afin de garantir la sécurité des investigations, ENDEO Environnement se réserve le droit de différer ses déplacements sur le site en projet jusqu'à la mise à disposition des éléments d'informations mentionnés ci-avant (DICT, DT, plans de recollements, etc.).

Art.11.Obligation d'information, dégâts aux ouvrages et cultures

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnisations correspondantes sont à la charge du Client.

ENDEO Environnement réalisera des prises de vue le jour de l'intervention (horodatage) pour dresser une comparaison de l'état du site (avant/après expertise).

Art.12. Implantation, nivellation des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil (dans le respect de la sécurité notamment), ENDEO Environnement est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation.

En l'absence de nivellation topographique établi par un Géomètre ou un Topographe qualifié, les altimétries et coordonnées planimétriques indiquées dans nos productions (rapport, note technique, etc.) sont données à titre indicatif. Les valeurs sont extrapolées d'après les données de l'Institut Géographique National ou par un relevé accompli par nos soins et suivant la méthodologie indiquée dans le rapport. Seules, les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et équipements depuis le niveau du sol à la date de l'étude sont couvertes par ENDEO Environnement.

Art.13. Hydrogéologie

Les mesures des niveaux d'eau souterrains indiqués dans le rapport au droit des sondages et ouvrages repérés présentent un caractère « ponctuel » associés à une date d'intervention. Ces niveaux sont susceptibles de varier suivant les précipitations, la modification de l'environnement, etc. Seule une étude hydrogéologique spécifique est à même de préciser les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

Conformément à l'art L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DREAL ou/et DDT(M) du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

Art.14. Aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité des travaux

Dans l'éventualité où ENDEO Environnement doit formuler des hypothèses de travail pour émettre son rapport, il appartient au client, ou à ses représentants, d'indiquer par écrit ses éventuelles observations avant la date prévisionnelle de diffusion (approbation de nos productions). ENDEO Environnement ne pourra se voir reprochée d'avoir établi ces hypothèses après impression ou envoi du rapport par mail.

Les expertises hydrogéologiques s'appuient sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre « fini » de sondages et d'essais à une date définie, et également sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes incertitudes et variabilités.

Des incertitudes demeurent suivant le caractère ponctuel des investigations, la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches géologiques, la présence de vestiges/canalisations enterrés, la saison, la pluviosité, ...

L'observation de désordres particuliers en phase travaux (remblais évolutifs, venue d'eau, cavités, etc.) devra être impérativement et immédiatement signalée à ENDEO Environnement par mail. A l'appréciation d'ENDEO Environnement le rapport d'étude initial pourra être actualisé suivant ces nouveaux éléments. Ce travail fera l'objet d'un avenant.

Art.15. Délais

ENDEO Environnement s'engage à respecter les délais d'intervention et d'exécution portés au devis, mais ne saurait engager sa responsabilité en cas de non-respect du délai si celui-ci intervient à cause d'une force majeure, du client ou de toute personne de son fait qui par ses actions ou inactions empêcherait le déroulement de la mission dans les temps convenus. Aucun dépassement ne peut donner lieu à une annulation de vente ou un refus de la prestation. Les délais de livraison courront à partir de l'accusé de réception de la commande acceptée, accompagnée des pièces sollicitées explicitement dans l'offre et de l'acompte. Si le devis accepté n'était pas accompagné de l'intégralité des pièces et de l'acompte sollicités, le délai de livraison court à compter de la réception de la dernière pièce sollicitée et/ou de l'acompte.

Les retards et délais imputables à la non-distribution des pièces ou documents sollicités dans nos offres seront assumés pleinement par le Client (coût, révision réglementaire, etc.). A ce titre aucune pénalité de retard ne pourra être appliquée à ENDEO Environnement. La société ENDEO Environnement n'est pas responsable des délais d'approvisionnement de fournitures ou d'exécution d'analyses lorsqu'elles font l'objet d'un contrat avec un autre Prestataire. ENDEO Environnement s'acquittera d'une information auprès du Client sur l'état d'approvisionnement et d'avancement de ces prestataires éventuels qui serait susceptible de proroger le délai de livraison. ENDEO Environnement est en droit de refuser de livrer des Produits ou Études à tout Client ne s'étant pas préalablement acquitté des sommes exigibles au titre du Contrat.

Art.16. Rendu, fin de la mission

A défaut de clauses spécifiques dans notre offre, la fin de mission d'étude est échue à compter de l'expédition du rapport au client par mail ou par courrier pour le projet défini à la commande par le Client. En l'absence de commentaires sur le rapport adressé au Client, la facture de solde de la mission d'étude est alors produite.

A compter du règlement financier de la prestation contractuelle associé au rapport, les hypothèses de travail formulées par ENDEO Environnement seront automatiquement considérées comme admises par le Client.

CONDITIONS GENERALES DE VENTE – ENDEO ENVIRONNEMENT

SASU ENDEO Environnement – 13 Rue Montesquieu – 33400 TALENCE - Tél : 05 56 72 29 60 - @ : contact@endeo-environnement.com
RCS Bordeaux - SIRET 827 495 912 00012 - N° TVA INTRA FR19827495912 - APE 7112.B – Capital social 15 000 €

Page 3 sur 3

Art.17. Propriété et confidentialité

Le transfert de propriété au Client intervient après règlement intégral des sommes dues. Cette clause est stipulée à titre de condition essentielle de la vente, faute de quoi celle-ci n'aurait pas été conclue.

Jusqu'au transfert de propriété l'utilisation, la publication, la reproduction des productions d'ENDEO Environnement (plans, schémas, rapports d'études) même partielle à des tiers (autre que le Client) est interdite. ENDEO Environnement se réserve le droit de poursuite judiciaire en cas de diffusion ou modifications non autorisées.

ENDEO Environnement s'engage à ne pas communiquer d'informations sur le projet à des tiers sans l'accord écrit du Client. Cette clause ne s'applique pas à la gestion financière entre ENDEO Environnement et le Client en cas de litiges ou de dépassement du délai de paiement.

Art.18. Responsabilités, assurances

Le rapport d'étude adressé au Client ainsi que toutes ses annexes, constituent un ensemble indissociable. Il est établi contractuellement pour l'emprise et/ou les ouvrages désignés et uniquement ces derniers.

ENDEO Environnement n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Le devoir de conseil d'ENDEO Environnement vis-à-vis du Client ne s'applique que pour les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission confiée. L'assurance comme la responsabilité d'ENDEO Environnement ne saurait être engagées en cas de non-respect des préconisations formulées dans le rapport ou de modifications de celles-ci par le Client ou un tiers pour quelque raison que ce soit.

ENDEO Environnement dispose d'une assurance décennale et d'une responsabilité civile professionnelle pour les domaines d'activités déclarés. Le maître d'œuvre est tenu d'informer ENDEO Environnement de la Déclaration d'Ouverture de Chantier.

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès d'ENDEO Environnement qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance.

En tout état de cause, il appartiendra au Client de prendre en charge toute éventuelle sur-cotisation qui serait demandée à ENDEO Environnement par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'œuvre.

ENDEO Environnement assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. Pour les Clients non-consommateurs, il est expressément convenu qu'ENDEO Environnement ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel dont ENDEO Environnement est responsable tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

Les observations, investigations d'ENDEO Environnement ne s'appliquent que sur les parties visibles et accessibles de la zone de projet lors de nos déplacements. A ce titre, il ne pourrait être reproché à ENDEO Environnement la découverte ultérieure d'équipements ou ouvrages dissimulés (végétation, andains, encorabts, etc.). ENDEO Environnement ne saurait être tenu responsable en cas d'occupation des terrains étudiés par des tiers ou de dégradations de biens ou dysfonctionnement de matériels existants ou installés après sa/ses visites de site. L'observation de désordres particuliers en phase travaux (remblais évolutifs, venue d'eau, cavités, etc.) devra être impérativement et immédiatement signalée à ENDEO Environnement par mail.

Art.19. Assurance

L'assurance d'ENDEO Environnement est contractualisée uniquement après encaissement du solde de la mission ou de la facture actualisée en cas de révision du cahier des charges des investigations. La contractualisation de l'assurance d'ENDEO Environnement est attestée par l'envoi au Client d'une facture de solde comportant la mention « Payé » ou « Acquitté ».

Art.20. Résiliation du Contrat

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes d'ENDEO Environnement, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. Au-delà de 8 jours sans réponse des parties le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement au prorata des prestations exécutées par ENDEO Environnement au jour de la résiliation.

En cas de manquement de l'une des Parties à l'une de ses obligations au titre du Contrat, l'autre Partie lui adressera une mise en demeure mentionnant les défaillances constatées et les délais dans lesquels la Partie défaillante devra y remédier.

Si la défaillance persiste au-delà du délai fixé dans la mise en demeure, un tel délai ne pouvant être inférieur à quinze (15) jours ouvrés, ou qu'aucune mesure correctrice satisfaisante n'est proposée ou prise par la Partie défaillante dans ce délai, l'autre Partie pourra prononcer la résiliation de plein droit du Contrat et solliciter réparation pour le préjudice subi au titre de ce manquement.

Art.21. Loi informatique et libertés

ENDEO Environnement détient un fichier de données personnelles recueillies lors de la signature du Contrat. Elles font l'objet d'un traitement permettant à ENDEO Environnement de gérer les opérations s'y rapportant. Elles sont destinées, en tout ou partie, à la société ENDEO Environnement et ses partenaires.

Conformément aux dispositions légales, vous disposez d'un droit d'opposition à l'enregistrement sur ces fichiers et à l'utilisation de vos données personnelles ; d'un droit d'accès, de rectification et de suppression des informations vous concernant, en adressant votre

demande, accompagnée d'un justificatif d'identité, par courrier à : ENDEO Environnement SAS – 13 rue Montesquieu, 33400 TALENCE. En signant l'offre, le Devis ou le Contrat, vous autorisez ENDEO Environnement à utiliser et à transférer vos données à ses partenaires et sous-traitants en vue de la gestion de votre compte client.

Art.22. Litiges

Le droit applicable au Contrat est le droit français.

Sauf dispositions légales ou réglementaires particulières et contraire, les droits de recours du maître d'œuvre (Client), vis-à-vis d'ENDEO Environnement sont prescrits un an après achèvement de la mission. A défaut de médiation ou d'accord satisfaisant, seules les juridictions du ressort du siège social d'ENDEO Environnement, à BORDEAUX sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

En cas de litige le Client et le bureau d'étude conviennent d'une réunion après une demande par écrit afin de s'accorder au mieux de leurs intérêts respectifs. En effet, en cas de différend concernant l'interprétation, la validité ou l'exécution du Contrat, les parties s'efforceront de le régler à l'amiable. Pour ce faire, la Partie la plus diligente notifiera par écrit à l'autre Partie l'objet du différend. Cette dernière dispose d'un délai de huit (8) jours pour répondre aux demandes ou réclamations écrites et provoquer une réunion de conciliation.

Si vous êtes un consommateur, la Société ENDEO Environnement vous informe que vous êtes en droit de :

- recourir à une procédure de médiation en saisissant le médiateur ci-après : (Société de la Médiation Professionnelle, 24 rue Albert de Mun 33000 BORDEAUX),
- saisir la plateforme de règlement en ligne des litiges (RLL) disponible à l'adresse suivante : <https://webgate.ec.europa.eu/odr/main/index.cfm?event=main.home.show&lng=FR>.

Fait à Talence le 28/10/2022, pour valoir ce que de droit.

Document téléchargeable sur le site www.endeo-environnement.com

MAIRIE DE CARBON-BLANC
Service URBANISME

Date : 06 FEV. 2023

Pièces complémentaires

dossier numéro : 033096227042